Handbuch

der

Naturgeſchichte des Pflanzenreichs

für

Schule und Haus.

In Verbindung mit

Profeſſor J. F. Naumann,

Verfaſſer der Naturgeſchichte der Vögel Deutſchlands und Mitgliede mehrerer gelehrten Geſellſchaften

bearbeitet

von

Dr. Heinrich Gräfe.

Eisleben und Leipzig, 1838.

Verlag von Georg Reichardt.

Handbuch

der

Naturgeſchichte der drei Reiche

für

Schule und Haus.

In Verbindung mit

Profeſſor J. F. Naumann,
Verfaſſer der Naturgeſchichte der Vögel Deutſchlands und Mitgliede
mehrerer gelehrten Geſellſchaften

bearbeitet

von

Dr. Heinrich Gräfe.

Zweiter Band. Abtheilung 1.

Pflanzenreich.

Eisleben und Leipzig, 1838.
Verlag von Georg Reichardt.

Fo. 31047

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

ERZIEHER AKADEMIE
DER
ADOLF-HITLER-SCHULEN

44/240

Vorwort.

Ueber den Zweck und Plan des Buches, von dem der gegenwärtige Band den zweiten Theil ausmacht, habe ich mich bereits ausführlich in der Vorrede zum erſten Theile, der das Thierreich enthält, erklärt, und es bleibt mir alſo hier nur wenig zu ſagen übrig. Es war wohl natürlich, daß der einmal angenommene und im erſten Theile durchgeführte Plan auch im zweiten Theile verfolgt werden mußte, und es wird mir deshalb kein gegründeter Vorwurf gemacht werden können. Freilich iſt die Folge davon geweſen, daß der anfangs dem Buche beſtimmte Raum bedeutend überſchritten werden mußte, was aber nicht anders möglich war, wenn unſer Handbuch der Naturgeſchichte etwas mehr werden ſollte, als eine dürre Überſicht, als ein trockenes Verzeichniß des Reichthums der Natur, deren es jetzt ſchon zu viele giebt. Durch die überaus günſtigen Urtheile, welche der erſte Theil dieſes Buches, und namentlich der darin zu Grunde gelegte Plan und deſſen Ausführung von ſo vielen kritiſchen Blättern erhalten hat, mußte ich um ſo mehr beſtärkt werden, auf dem eingeſchlagenen Wege fortzugehen.

Die Botanik wie die Mineralogie ſind in dieſem Theile nach denſelben Grundſätzen abgehandelt worden, als die Zoologie in dem erſten. Für die Mineralogie habe ich vorzugsweiſe die Schriften von v. Schubert und v. Leonhard, dann von Breithaupt, Hartmann, Beudant, Köhler &c. benutzt. Zur Darſtellung der Botanik aber dienten mir hauptſächlich die botaniſchen Schriften von Decandolle, Koſteletzky *), Mös-

*) Mediciniſch-pharmaceutiſche Flora; ein höchſt ſorgfältig gearbeitetes, ausführliches und namentlich auch wegen ſeines niedrigen Preiſes ſehr zu empfehlendes Werk.

ler, Nees von Eſenbeck und Ebermaier, Treviranus, Lindley, Kunth, Schultz, Geiger, Biſchof, Fries*), Reichenbach, Meyen, Leſſing**), Bartling***), Röhling****), Ficinus †) u. A.

Daß ich in der Botanik dem natürlichen Syſteme gefolgt bin und nicht dem Linné'ſchen, wie einige Freunde mir riethen, geſchah aus überwiegenden Gründen. Mir ziemt es zwar am wenigſten, den hohen Werth zu verkennen, den das Linné'ſche Pflanzenſyſtem noch jetzt, namentlich für den eigentlichen Botaniker und bei Beſtimmung einzelner Pflanzen hat, aber ich habe doch auch die Überzeugung gewonnen, daß dieſes Syſtem für Schulen darum nicht wohl geeignet iſt, weil der Unterricht nicht ſo bildend werden kann, als wenn das natürliche zu Grunde gelegt wird, und weil es die allgemeine Kenntniß der Pflanzen nicht ſo fördert, wie das natürliche. Man bedenke wohl: es kommt bei dem Unterrichte in der Pflanzenkunde in Schulen weniger darauf an, daß die Schüler recht viel einzelne Pflanzen kennen lernen, als vielmehr darauf, daß ſie mit der Natur und dem Leben der Pflanzen bekannt werden und einen Überblick über die wichtigſten Pflanzenformen erhalten.

Jena im December 1837.

Dr. H. Gräfe.

---

*) Lichenographia europaea reformata.

**) Synopsis generum Compositarum.

***) Ordines naturales plantarum.

****) Deutſchland's Flora. 3 Thl.

†) Flora um Dresden. 2r. Band.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

II. Das Pflanzenreich.

Einleitung.

§. 1. Pflanze. Pflanzenreich.

Die Pflanzen gehören mit den Thieren zu den organiſchen, d. h. den Körpern, welche Leben beſitzen, mit mannichfaltigen zu ihrer Erhaltung dienenden Werkzeugen verſehen ſind und von innen heraus wachſen; und ſie unterſcheiden ſich von den Thieren durch den Mangel der Empfindung und willkührlichen Bewegung. Die Thiere werden mehr oder weniger durch äußere Eindrücke oder innere Triebe erregt, und können wahrnehmen und, wenn auch manche ſehr unvollkommen, Willen äußern. Bei den Pflanzen findet ſich aber nichts der Art, wenigſtens hat man noch nichts davon wahrnehmen können. Im Innern ſind keine Triebe vorhanden und äußere Eindrücke bringen keine Erregung im Innern hervor, die Pflanzen können nichts wahrnehmen und keinen Willen äußern. Zwar ſind die Pflanzen gegen äußere Einflüße, z. B. gegen das Licht, die Luft, die Kälte, die Wärme u. ſ. w. nicht ganz unempfindlich; ſie wenden z. B. die Blätter nach dem Lichte und der Luft hin, erhalten in der Dunkelheit eine bleiche Farbe ꝛc.; aber aus dieſen Erſcheinungen läßt ſich nur eine mechaniſche und chemiſche Einwirkung äußerer Einflüſſe erkennen, nicht aber eine wirkliche Erregung der innern Organe, wie in den Thieren; und wenn auch manche Pflanzen, z. B. der bewegliche Süßklee, die empfindlichen Mimoſen und einige andere ihre Blätter bei der leiſeſten Berührung zuſammenſchlagen, ſo liegen doch darin nur ſehr undeutliche Spuren einer Art von Empfindung. Der zweite weſentliche Unterſchied der Pflanzen von den Thieren liegt in dem Mangel willkührlicher Bewegung. Die Thiere können ſich willkührlich von einem Orte zum andern bewegen, auch ihre einzelnen Gliedmaßen in Bewegung

ſetzen; und dies letztere zu thun ſind ſelbſt die Thiere auf den niedrigſten Stufen im Stande, welche ſich nicht nach Willkühr von einem Orte zum andern bewegen können (z. B. die Korallen, viele Muſcheln). Die Pflanzen dagegen ſind in den Boden feſtgewurzelt und können ihrer Stelle nur durch äußere Einwirkung und ohne alles eigene Zuthun entrückt werden, auch können ſie nicht einzelne ihrer Theile, z. B. die Zweige, die Blätter, die Blumen willkührlich bewegen. Nur bei den ſchon angeführten Pflanzen, dem beweglichen Süßklee, der empfindlichen Mimoſe, findet eine eigenthümliche Art von freier Bewegung ſtatt, die aber doch nicht willkührlich genannt werden kann, weil ſie nicht wie bei den Thieren durch innere, ſondern nur durch äußere Urſachen hervorgebracht wird. Eben ſo wenig darf man andere Pflanzen, den gemeinen Waſſerlinſen, deshalb willkührliche Bewegung zuſchreiben, weil ſie nicht im Boden feſtwurzeln, ſondern auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen, zu Boden ſinken, wieder auf der Oberfläche erſcheinen. Denn alle dieſe Ortsveränderungen werden nur hervorgebracht durch äußere Urſachen, nicht durch eine innere Beſtimmung.

Nach dieſen beiden weſentlichen Unterſchieden der Pflanzen von den Thieren kann man ſagen: die Pflanzen ſind organiſche Körper ohne Empfindung und Bewegung.

Außer den beiden angegebenen weſentlichen Kennzeichen der Pflanzen giebt es noch andere, durch welche die Pflanze ſich von dem Thiere unterſcheidet. Am wichtigſten iſt die Nahrung und die Art und Weiſe, wie dieſelbe im Innern verarbeitet wird. Die Thiere nehmen faſt immer nur organiſche Stoffe, alſo ſchon ſehr zuſammengeſetzte Nahrung zu ſich und zwar durch eine oder wenige Öffnungen und verarbeiten dieſelbe in eigenthümlichen Verdauungsorganen, in einer Höhlung, Magen genannt; die Pflanzen dagegen nehmen nur einfache, aus unorganiſchen Stoffen beſtehende Nahrung zu ſich, und ſaugen dieſelbe ein durch die Wurzelfaſern und die Blätter, und im Innern wird der Nahrungsſtoff zwar auch durch Organe, aber ohne Zuthun der Pflanze, blos auf chemiſche Art verarbeitet.

Der ganze Bau der Pflanze iſt einfacher, als der Bau des thieriſchen Körpers, und die äußern Theile ſind bei den Pflanzen immer kreisförmig geſtellt, bei den Thieren dagegen ſind die äußern Glieder ſymmetriſch angeordnet, d. h. es ſind gewiſſe Theile doppelt vorhanden und man kann eine rechte und linke Seite unterſcheiden; nur wenige niedere Thiere (z. B. die Strahlthiere, Polypen) machen hiervon eine Ausnahme und nähern ſich in der Stellung der äußern Glieder den Pflanzen. Ferner iſt den Pflanzen das Knospen ganz eigenthümlich, wovon ſich nur bei einigen wenigen niedern Thieren Spuren zeigen. Endlich unterſcheiden

ſich die Pflanzen von den Thieren auch durch die chemiſche Zuſammenſetzung; denn bei ihnen hat der Kohlenſtoff, bei den Thieren der Stickſtoff das Übergewicht.

So leicht auch gewöhnlich in der Wirklichkeit die Pflanzen von den Thieren unterſchieden werden können, und ſo deutlich auch die angeführten Unterſchiede bei beiden Arten organiſcher Körper hervortreten, ſo unmöglich iſt es doch, einen ganz ſcharfen Begriff der Pflanze aufzuſtellen und Merkmale davon anzugeben, die ihr ganz eigenthümlich und bei den Thieren gar nicht zu finden ſind. Der Grund von dieſer Unvollkommenheit unſeres Erkennens liegt in der Natur ſelbſt. In der Natur ſind die Körper und die Reihen der Geſchöpfe nicht ſo getrennt, wie wir ſie in unſerm Denken gern trennen möchten; in der Natur hängt Alles zuſammen und die verſchiedenen Reiche und Klaſſen der Geſchöpfe gehen beſtändig in einander über. Deshalb tritt eine ſcharfe Begrenzung und ein ganz ſcharfer Unterſchied nur in den höhern Klaſſen der organiſchen Körper hervor, während in den niedrigern die Grenzen und die Unterſchiede undeutlicher werden. So tritt in vielen Thieren auf den niedern Stufen die willkührliche Bewegung ſehr zurück, die Empfindung wird ungemein ſchwach, die Nahrung wird bei manchen durch die ganze Körperfläche eingeſaugt und beſteht auch nur aus einfachen unorganiſchen Flüſſigkeiten, und der Bau des Körpers iſt nicht mehr ſymmetriſch; und es giebt wirklich organiſche Körper, von denen man lange nicht gewußt hat, ob man ſie als Thiere oder als Pflanzen anſehen ſoll.

Alle Pflanzen zuſammen genommen machen das Pflanzenreich (Gewächsreich) oder die Pflanzenwelt aus.

§. 2. Pflanzenkunde und deren Eintheilung.

Die Pflanzenkunde oder Botanik (Phytologie) iſt ein Theil der Naturgeſchichte und zwar der Theil, welcher die Pflanzen oder das Pflanzenreich nach allen Theilen und Seiten kennen lehrt. Die Botanik iſt alſo die Wiſſenſchaft von den Pflanzen. Da aber die Pflanzen von verſchiedenen Seiten betrachtet werden können, ſo kann man in der Pflanzenkunde mehrere Theile unterſcheiden, oder die Pflanzenkunde im weiteſten Sinne umfaßt mehrere einzelne Wiſſenſchaften.

Zuerſt kann man die Pflanzen für ſich allein, ohne Rückſicht auf die Außenwelt, dann aber auch in ihrer Beziehung zur Außenwelt betrachten. Wenn man die Pflanze als ein Einzelnweſen anſieht, ſo kann man ſie wiederum betrachten als exiſtirend im Raume oder in der Zeit. Im erſtern Falle entſteht die Pflanzenbeſchreibung, welche folgende Theile hat:

1) Die Botanik oder Pfanzenkunde im engſten Sinne.

Sie beſchreibt die Pflanzen nach ihren äußern Merkmalen oder Eigenſchaften, und es werden zu ihr gerechnet die Terminologie (Termonologie, Gloſſologie), welche die Ausdrücke kennen lehrt, wodurch die verſchiedenen Theile und Eigenſchaften der Pflanzen beſtimmt bezeichnet werden; die Morphographie, d. i. die Lehre von der äußern Form der Pflanzen, und die Syſtemkunde (Taxonomie), oder die Lehre von der Eintheilung des Pflanzenreichs. Zur Morphographie gehört auch die botaniſche Nomenclatur, oder die Lehre von der Bildung der Pflanzennamen nach wiſſenſchaftlichen Regeln und die botaniſche Synonymik, welche mit der Nomenclatur genau verbunden iſt und die Kenntniß der verſchiedenen Namen, die für dieſelbe Pflanze vorhanden ſind, zum Zweck hat.

2) Die Pflanzenchemie (Phytochemie), d. i. die Lehre von den chemiſchen Beſtandtheilen der Pflanzen; ſie iſt beſonders wichtig für die Medicin.

3) Die Pflanzenanatomie (Phytotomie), welche den innern Bau der Gewächſe kennen lehrt.

Wenn man die Pflanze als Einzelnweſen, aber als exiſtirend in der Zeit betrachtet, ſo entſtehen

4) die Morphologie (nicht zu verwechſeln mit Morphographie), welche die Entwickelung und Ausbildung der Pflanze und ihrer Theile darlegt, und

5) die Pflanzenphyſiologie, welche die Erzählung der Geſchichte des innern Lebens der Pflanze zum Gegenſtande hat. Zu ihr kann man auch die Geſchichte der Pflanzenwelt rechnen, welche die Veränderungen erzählt, die im Laufe der Zeit im Pflanzenreiche vorgegangen ſind.

Wird aber die Pflanze in ihren Beziehungen zu der übrigen Welt betrachtet, ſo erhalten wir

6) die Pflanzengeographie, die das Verhältniß des Pflanzenreichs zur Erdoberfläche, oder die geographiſche Verbreitung der Pflanzen darlegt;

7) die Pflanzenbiologie (Pflanzenhorologie), d. i. die Lehre von den allgemeinen Einflüſſen der Welt und der Erde auf die Pflanzen.

8) Die angewandte Botanik, welche von der Anwendung der Pflanzen im menſchlichen Leben handelt. Da dieſe Anwendung ſo verſchieden iſt, ſo kann man wieder unterſcheiden: die medieiniſche Botanik, die ſich mit den Arzneipflanzen, die merkantiliſche, die ſich mit den in den Handel kommenden Pflanzen, die ökonomiſche, die ſich mit den Acker-, Garten- und Forſtpflanzen beſchäftigt u. ſ. w.

9) Die Geſchichte und Methodologie der Botanik. Dieſe weiſen die Beziehung der Botanik auf den menſchlichen Geiſt

nach, und zwar legt die Geſchichte der Botanik die Entſtehung und allmählige Ausbildung der Pflanzenwiſſenſchaft oder Botanik dar, die Methodologie der Botanik aber zeigt, wie man bei dem Studium der Botanik zu Werke gehen müſſe.

Dieſe Eintheilung der Pflanzenkunde hat nur in ſofern Werth, als man daraus ſehen kann, nach welchen Rückſichten die Pflanzen überhaupt betrachtet werden können, oder was die Botanik im weiteſten Sinne enthält; man darf aber nicht denken, daß alle die einzelnen oben angeführten Theile der Pflanzenwiſſenſchaft ſo ſcharf von einander getrennt und jeder für ſich als beſondere Wiſſenſchaft oder auch nur als ein eigner, ſelbſtſtändiger Theil der Botanik abgehandelt werden. Dies geſchieht nur mit einigen wenigen, z. B. mit der Pflanzenanatomie, Pflanzenchemie, Botanik im engſten Sinne, und ſelbſt in die letztere wird gewöhnlich Vieles aus andern Theilen, namentlich aus der angewandten Botanik aufgenommen. Da nun ſelbſt in wiſſenſchaftlichen Werken über die Pflanzenkunde die oben gegebene Eintheilung nicht ſtreng berückſichtigt werden kann, ſo würde es für unſern Zweck um ſo weniger angemeſſen ſein, derſelben zu folgen, und wir müſſen daher eine andere bequemere Anordnung wählen. Wir theilen deshalb die Pflanzenkunde ein in

1) Allgemeine Pflanzenkunde, worin die allgemeinen Verhältniſſe der Pflanzen und des Pflanzenreichs dargelegt werden; und es iſt darin zu ſprechen von den Organen der Pflanze, von dem Leben der Pflanzen, von der Kultur der Pflanzen, von dem Pflanzenreiche und ſeinem allgemeinen Verhalten, und von der Eintheilung der Pflanzen.

2) Beſondere Pflanzenkunde, welche die einzelnen Abtheilungen, Klaſſen, Ordnungen, Familien und die wichtigſten Arten der Pflanzen beſchreibt.

Allgemeine Pflanzenkunde.

Kapitel 1.
Die Organe der Pflanzen.

§. 3. Die Pflanzenorgane überhaupt.

Die Pflanzen ſind niedriger organiſirte Körper als die Thiere, ihr Leben iſt nicht ſo verwickelt, ihre Organe ſind weder ſo zahl-

reich noch von ſo künſtlicher Einrichtung, als die Organe der Thiere. In den Thieren ſind zwei Naturen vereinigt, die pflanzliche und die eigentlich thieriſche, und für beide ſind eigenthümliche Werkzeuge oder Organe vorhanden; die Pflanzen haben aber nur eine Natur und daher fehlen ihnen alle der thieriſchen Natur angehörige Organe, nemlich die Sinnesorgane, die Organe der Bewegung (Muskeln) und die der Empfindung (Nerven). Die Pflanzenorgane, z. B. die Organe der Erhaltung ſind aber auch von weit einfacherem Baue, als die Organe der Thiere, da der Pflanzenkörper nicht ſo künſtlich eingerichtet iſt, als der Thierkörper und da alſo auch die Verrichtungen der Organe nicht ſo zuſammengeſetzt zu ſein brauchen. Jedes Pflanzenorgan, es mag ſich noch im unausgebildeten Zuſtande befinden oder vollſtändig entwickelt ſein, hat, wie jedes Organ des Thieres, einen weſentlichen Character, der in allen Pflanzen derſelbe iſt. Aber neben dieſem weſentlichen Character hat jedes Organ auch noch andere zufällige Eigenſchaften, die ſich theils nach dem Zuſtande des Organs, d. h. nach ſeiner geringern oder größern Ausbildung, theils nach den verſchiedenen Abtheilungen, Klaſſen, Familien und Arten der Pflanzen verändern. Obgleich die Pflanzen ſeit lange unterſucht und beobachtet worden ſind, ſo iſt doch noch nicht von allen Pflanzenorganen die wahre Beſchaffenheit, der weſentliche Character erkannt worden, ſo daß man ſich häufig nur mit wahrſcheinlichen Vermuthungen begnügen muß. Indeß hat der Fleiß der Botaniker doch ſchon Vieles genau erforſcht und mit Sicherheit beſtimmt. Die genaue Kenntniß der Pflanzenorgane wird durch mancherlei erſchwert. Dahin gehört z. B., daß zuweilen eine Verrichtung, die von dem eigentlich dazu beſtimmten Organe nicht in hinreichendem Maaße verrichtet werden kann, durch ein anderes, eigentlich zu einem andern Zwecke beſtimmtes Organ ausgeübt wird. So vertritt bei dem Weinſtocke ein unfruchtbarer Blumenſtiel die Stelle einer Ranke. Wir finden im Thierreiche Ähnliches; denn bei dem Elephanten zum Exempel dient die verlängerte Naſe zum Faſſen und Ergreifen und vertritt alſo die Stelle der Hand. Die Ähnlichkeiten in dem äußern Ausſehen können ebenfalls leicht in Bezug auf die Organe täuſchen. So ſollte man die braune, lederartige Hülle der Roßkaſtanie und der ächten Kaſtanie dem äußern Scheine nach für daſſelbe Organ halten, während die genauere Unterſuchung zeigt, daß dieſe Hülle bei der Roßkaſtanie die Samenhülle, bei der ächten Kaſtanie aber die Fruchthülle iſt. Auch davor muß man ſich hüten, daß man ſich durch oft auffallende Unähnlichkeiten verleiten läßt, ein und daſſelbe Organ in verſchiedenen Pflanzen, für weſentlich verſchiedene Organe zu halten. So iſt z. B. die zuſammengeſetzte fleiſchige Frucht der Orange von der dürren und ſo

einfachen Hülſe des Weizens ſehr verſchieden, und doch ſind beide daſſelbe Organ, nemlich die Fruchthülle. — So wie in dem Thierreiche manche Organe allen oder faſt allen Thieren gemein ſind, andere nur einzelnen Thierklaſſen zukommen, ſo iſt es auch bei den Pflanzen. Nicht jedes Pflanzenorgan findet ſich in allen Pflanzen; manche ſind nur einzelnen Pflanzenabtheilungen eigen.

§. 4. Eintheilung und Überſicht der Pflanzenorgane.

Zunächſt unterſcheidet man die Grundorgane (Elementarorgane) und die äußern Organe. Jene ſind im Innern der Pflanze und aus ihnen ſind die äußern Organe, welche ſich im freien Luftraume bilden und äußerlich unterſcheidbar ſind, zuſammengeſetzt; man könnte ſie deshalb richtiger organiſche Beſtandtheile der Pflanze nennen. Die äußern Organe laſſen ſich nach den Verrichtungen, die ihnen eigen ſind, weiter eintheilen. Da das Leben der Pflanze nur in der Erhaltung des Individuums (oder in der Ernährung, im Wachſen) und in der Erhaltung der Art (in der Fortpflanzung) beſteht, ſo haben die Organe entweder die Ernährung oder die Fortpflanzung zum Zweck, und es giebt ſomit nur zweierlei Arten von Organen:

1) Ernährungsorgane (Erhaltungsorgane. Wachsthumsorgane), deren Verrichtung in der Aufnahme und Zubereitung des Nahrungsſtoffes und in der Abſonderung des Überflüſſigen beſteht. Sie bedingen die Ernährung der Pflanzen, und tragen zur Ausdehnung der Pflanze im Raume und zur Bildung neuer ernährender Theile bei. Die Ernährungsorgane ſind: die Wurzel, der Stamm, die Blätter, wozu noch gewiſſe Nebenorgane kommen.

2) Fortpflanzungsorgane (Erzeugungsorgane), deren Zweck es iſt, die Erzeugung neuer Individuen oder die Fortpflanzung der Art möglich zu machen. Die Fortpflanzung der Art kann aber entweder durch den Samen geſchehen, welchem die Blüthe mit allen ihren Theilen (dem Kelche, der Blumenkrone, den Staubgefäßen und Stempeln) vorhergeht, oder auch ohne Samen und ohne Blüthe durch gewiſſe Pflanzentheile, welche aus den vorhandenen Ernährungsorganen erzeugt werden. Daher muß man unterſcheiden

a) eigentliche Fortpflanzungsorgane oder Fortpflanzungsorgane ſchlechthin, die durch die Bildung des Samens und der Frucht nach vorhergegangener Blüthe zur Erzeugung neuer Pflanzen mitwirken, und

b) Vermehrungsorgane, welche ohne vorhergegangene Blüthen- und Samenbildung die Erzeugung neuer Pflanzen vermitteln.

Zu den Fortpflanzungsorganen gehören die Blüthe mit allen ihren Theilen und der Same; zu den Vermehrungsorganen aber die Knospe, die Knolle, die Zwiebel und der Linſenkörper (Lenticolle). Da aber die Vermehrungsorgane eigentlich zu den Ernährungsorganen gehören, ſo werden ſie nicht beſonders, ſondern bei dieſen abgehandelt.

§. 5. Chemiſche Beſtandtheile der Pflanzen.

Ehe wir die Pflänzenorgane beſchreiben, müſſen wir noch in der Kürze die chemiſchen Beſtandtheile der Pflanzen erwähnen. Die weſentlichen oder einfachen chemiſchen Beſtandtheile, d. h. diejenigen, welche ſich nicht weiter zerſetzen laſſen, ſind: Sauerſtoff, Waſſerſtoff und Kohlenſtoff; von letzterem iſt am meiſten vorhanden. Den Sauerſtoff oder die Lebensluft, ohne welche das thieriſche Leben nicht beſtehen kann, athmen die Pflanzen im Sonnenlichte aus, und daher kommt es, daß die Pflanzen, wenn ſie in großer Zahl vorhanden ſind, im Sommer uns erquicken und neu beleben. Der Waſſerſtoff verbindet ſich mit dem Sauerſtoffe in der Luft, wenn man eine Pflanze anbrennt, denn der Waſſerſtoff iſt ein ſehr entzündlicher Stoff. Was bei dem Verbrennen von der Pflanze übrig bleibt, iſt Kohlenſtoff, welcher aber zuletzt auch noch entweicht, ſo daß zuletzt nur Aſche zurückbleibt, welche aus unverbrennlichen ſalzigen oder erdigen Theilen beſteht. Außer dieſen drei einfachen Grundſtoffen finden ſich bisweilen, oft blos zufällig und in geringer Menge noch einige andere einfache Stoffe, z. B. Stickſtoff, Eiſen, Phosphor, Schwefel ꝛc. Durch die mannichfache Verbindung der chemiſchen Grundſtoffe entſtehen die zuſammengeſetzten oder den Pflanzen eigenthümlichen nähern Beſtandtheile, deren es eine große Menge giebt, und von denen immer noch mehr entdeckt werden. Wir können hier nur die wichtigſten nennen; dieſe ſind:

1) Pflanzenſäuren. Sie finden ſich faſt in allen Theilen der Pflanze, beſonders aber in den Früchten. Sie haben außer dem ſäuerlichen Geſchmacke noch die Eigenſchaft, blaue Pflanzenſäfte roth zu färben. Die wichtigſten Pflanzenſäuren ſind: Weinſteinſäure, beſonders in den Beeren des Weinſtocks; Sauerkleeſäure im Sauerklee, Sauerampfer; Citronenſäure in den Citronen ꝛc.; Apfelſäure, gewöhnlich mit der vorigen verbunden in den Äpfeln, Schlehen, Stachelbeeren ꝛc.; Eſſigſäure, welche meiſt durch Gährung aus den Pflanzen erhalten wird; Gallusſäure, beſonders in den Galläpfeln; Blauſäure, ein höchſt giftiger Stoff, in der bittern Mandel, in den Kernen der Pfirſchen, Aprikoſen, Kirſchen, Pflaumen, beſonders in den Blättern des Kirſchlorbeers.

2) Extractivſtoffe, d. h. ſolche Stoffe, welche in Waſſer oder Weingeiſt auflösbar ſind. Es gehören hierher die verſchiedenen Farbeſtoffe, der beſonders in der Rinde der Eiche, Erle, Weide, der äußern Schaale der Wallnüſſe, Galläpfel und in der Wurzel vieler Pflanzen enthaltene, bitter ſchmeckende und zum Gerben des Leders dienende Gerbeſtoff, und der bittere Stoff, der faſt in allen Pflanzen enthalten iſt und oft vorzugsweiſe Extractivſtoff genannt wird.

3) Zuckerſtoffe. Sie finden ſich in vielen Pflanzen, z. B. in dem Zuckerrohr, im Manna, in den Runkelrüben, im Zuckerahornbaume ꝛc.

4) Schleim- und ſtärkemehlartige Stoffe, als Gummi, Schleim, Stärkemehl ꝛc.

5) Pflanzliche Faſerſtoffe, welche ſehr unauflöslich und die Grundlage aller Pflanzentheile ſind, als Holzfaſerſtoff, Korkſtoff ꝛc.

6) Oel- und harzartige Stoffe, z. B. Balſam, Wachs, Federharz, Gummiharz, Kampher, fette und flüchtige Oele, Vogelleim u. ſ. w.

7) Stickſtoffhaltige (pflanzlich-thieriſche) Stoffe, wie Indig, Kleber ꝛc.

8) Der betäubende Stoff, welcher ſehr nachtheilige Wirkungen auf das thieriſche Leben hervorbringt, in den Giftpflanzen.

Außer dieſen eigenthümlichen Pflanzenſtoffen mag es noch manche geben, die noch nicht bekannt ſind und erſt ſpäter vielleicht entdeckt werden. Manche von den genannten Stoffen, z. B. Eſſigſäure, Weinſteinſäure behalten bei allen Pflanzen unter allen Umſtänden dieſelbe Beſchaffenheit, andere aber, wie Harze, Schleim u. ſ. w. verändern ſich nach den Pflanzenarten. — Mit den Thieren haben die Pflanzen nur wenige Stoffe gemein (z. B. einige Säuren, namentlich Blauſäure), und dieſe ſind gewöhnlich etwas verändert. Als bemerkenswerth verdient bezeichnet zu werden, daß einige Pflanzen, beſonders die Pilze, durch ihre chemiſchen Beſtandtheile eine nahe Verwandtſchaft mit den Thieren zeigen.

§. 6. Die Grundorgane der Pflanzen.

Die organiſchen Beſtandtheile, aus denen der Pflanzenſtoff im Allgemeinen beſteht ſind der Urpflanzenſchleim, die Haut und der Körnerſtoff.

Der Urpflanzenſchleim iſt ein gallertartiger, ziemlich durchſcheinender Pflanzenſtoff, in dem ſich nicht nur alle Theile der Pflanze bilden, ſondern aus welchem auch ganze niedere Gewächſe (z. B. die Gallertflechten) und Theile höherer Gewächſe gebildet werden. Er entſpricht dem Zellgewebe der Thiere, ſaugt

während des Lebens der Pflanze viel Waſſer ein, iſt ſehr elaſtiſch, d. h. er hat das Vermögen nach der Größe der eingeſogenen Waſſermaſſe ſich auszudehnen oder zuſammenzuziehen, durch ſeine leimende Kraft hält er die Pflanzentheile zuſammen, und bei Verminderung des Waſſers erhärtet er.

Die organiſche Haut, die bei den Pflanzen ſehr einförmig iſt, macht immer ein geſchloſſenes Ganze für ſich aus. Sie iſt immer verſchloſſen, hat die Geſtalt eines Säckchens, ſaugt auch nach dem Tode Waſſer, iſt aber gar nicht elaſtiſch und läßt ſich alſo nicht im Geringſten ausdehnen. Dieſe Hautſäckchen, welche nach ihrer Form Zellen, Röhren oder Gefäße genannt werden, entſprechen dem Aderſyſtem der Thiere.

Der organiſche Körnerſtoff iſt der grüne Stoff der Pflanze. Er hat die Geſtalt länglicher runder Körner, die ſo klein ſind, daß ſie nur durch gute Vergrößerungsgläſer unterſchieden werden können; zuweilen kommt er aber auch in andern Formen vor. Die Körner ſcheinen aus einer dünnen Haut und einer eingeſchloſſenen Materie zu beſtehen. Die grüne Farbe des Körnerſtoffs rührt von ſeiner großen Verwandtſchaft mit dem Lichte her, er iſt aber auch im Innern der Pflanze vorhanden, da jedoch weniger grün. Die Körner ſitzen bei den vollkommnern Organen immer in einer beſtimmten Ordnung.

Aus dieſen organiſchen Grundbeſtandtheilen, welche an den größern und zuſammengeſetztern Pflanzen nicht ſo ſcharf geſondert und deutlich erkennbar ſind, als an niedern, z. B. an den Algen, ſind alle vollkommnen Gewächſe zuſammengeſetzt. Wie unendlich mannichfaltig aber ihre Verbindung und ihr Bau iſt, kann man daraus ſehen, daß jede Pflanzenart eine eigenthümliche äußere Form hat. Am wichtigſten unter den drei organiſchen Grundbeſtandtheilen iſt die organiſche Haut (Hautſäckchen) denn der Urpflanzenſchleim dient nur als Bindemittel, die Körner nur als Bekleidungsmittel; dagegen machen die Hautſäckchen eigentlich die Maſſe der Pflanze aus und beſtimmen alſo deren äußere Form. Die urſprüngliche Form der Hautſäckchen iſt die runde, aber in allen möglichen Arten, und ſie ſind bald rund, bald länglich rund, bald walzenförmig, ſpindelförmig, an den Enden abgeſtumpft, oder zugeſpitzt ꝛc. Anfangs ſind ſie unendlich klein, punct- oder linienförmig, ſie dehnen ſich aber nach und nach immer mehr aus. Denn der Wachsthum beſteht eben nur in der Vergrößerung der ſchon gebildeten Säcke; ſchon im Entſtehen der Pflanze ſind alle vorhanden, und es werden ſpäter keine neuen erzeugt. Wenn die Säckchen ſich ausdehnen, ſo legen ſie ſich aneinander, und die Häute wachſen an den Stellen, wo ſie ſich berühren, zuſammen. Da ſich aber die Säckchen wegen ihrer rundlichen Geſtalt mit ihren Außenwänden nicht vollkommen an

einander legen können, ſo entſtehen zwiſchen ihnen hohle Räume, welche Zwiſchenzellengänge (Intercellulargänge) genannt werden. Dieſe Gänge ſind nach Einigen mit Saft angefüllt und vermitteln den Umlauf der Säfte in den Pflanzen. Andere dagegen behaupten, die Zwiſchenzellengänge ſeien mit Luft angefüllt. Mehrere Naturforſcher läugnen aber das Daſein dieſer Gänge ganz. Darunter gehört z. B. der Schwede Agardh, der folgende Anſicht aufſtellt. Die Hautſäckchen bilden ſich im Schleime; ſo wie ſie größer werden drängen ſie ſich an einander, werden dadurch mehr oder minder eckig und verdrängen den Schleim in die Zwiſchenräume, der hier hart und zu einem beſondern Organe, Zwiſchenſubſtanz, wird, indem er eine zuſammenhängende zaſerige Subſtanz ausmacht, welche das ganze Gewächs durchzieht und zwiſchen allen Theilen deſſelben eine Verbindung unterhält, gerade wie das Schleimgewebe bei den Thieren. Die Säcke ſind übrigens nach Agardh weder miteinander, noch mit der Zwiſchenſubſtanz verwachſen, ſondern liegen nur aneinander und an dieſer. Welche dieſer verſchiedenen Meinungen richtig ſei, iſt noch nicht ausgemacht und wird ſehr ſchwer zu entſcheiden ſein.

§. 7. Fortſetzung.

Die Säcke, woraus die organiſche Haut beſteht, ſind zwar im Grunde von einerlei Art; da ſie aber auf verſchiedenen Stufen der Entwickelung ſtehen und ſich in gewiſſen beſtimmten Formen auszubilden ſtreben, ſo kann man mehrere, und zwar 4 verſchiedene Arten unterſcheiden, nemlich Zellen, Baſtröhren und Gefäße. Dieſe verſchiedenen Arten von Säcken kommen nicht in allen Pflanzen vor. Ein großer Theil, nemlich die Kryptogamen (Pflanzen ohne deutliche Befruchtungswerkzeuge) beſtehen nur aus Zellen, und die übrigen Arten der Säcke finden ſich in ihnen nicht. In den Dicotyledonen (Pflanzen mit zwei Keimblättern) erreichen aber alle Arten der Hautſäcke ihre höchſte Ausbildung.

Die Zellen unterſcheiden ſich von den übrigen Säcken hauptſächlich durch ihre längliche runde Geſtalt. Im friſchen Zuſtande ſchließen ſie gewöhnlich klare und durchſichtige Flüſſigkeiten ein; auch wird darin ein eigener gefärbter Stoff ausgeſchieden, und es finden ſich außerdem noch in ihnen theils farbloſe, theils grün gefärbte Körner. Im höhern Alter ſcheinen ſie blos Luft einzuſchließen. Die Zellen ſind ganz geſchloſſen und Poren oder Löcher ſcheinen nur ausnahmsweiſe vorzukommen. Der Übergang der Säfte aus einer Zelle in die andere ſcheint durch eine Art Durchſchwitzung bewerkſtelligt zu werden. Durch die Zuſammenſetzung einzelner Zellen entſteht das Zellgewebe, welches keiner Pflanze

und keinem Pflanzentheile fehlt. In der grünen Rinde der Bäume findet ſich das Zellgewebe am reinſten und unvermiſchteſten; im Marke der Bäume und in den Blättern ſaftreicher Pflanzen iſt es ſehr locker und hat äußerſt zarte Zwiſchenwände; an der Oberfläche der Blätter nimmt es einen ganz eigenthümlichen Bau an, indem ſeine Zwiſchenwände oft wellenförmig gebogen ſind, ſich dehnen und ſtrecken und in der Mitte der Zellen Öffnungen zur Einſaugung der Luftfeuchtigkeiten erhalten. Im Holze, in den Blumen, in den Befruchtungswerkzeugen, ſelbſt in den Früchten findet man das Zellgewebe deutlich, aber immer von verſchiedener Form, wenn man jene Theile gehörig aufweicht; in dem feſteſten Holze, wenn man ein feines, durchſichtiges Blättchen davon durch das Microſcop betrachtet, bemerkt man ein zelliges Gewebe. Wenn die Zellen ſo locker neben einander liegen, daß ſie ihre urſprünglich rundliche Geſtalt behalten, ſo nennt man dies ein unvollkommenes Zellgewebe, das ſich in den niedern Pflanzen findet. Wenn dagegen die Zellen ſich überall berühren und drängen und wegen dieſes Druckes an den Berührungspuncten verwachſen ſind, ſo daß bei zartem Durchſchnitte und mäßiger Vergrößerung ſich ein aus Maſchen gebildetes Gewebe darſtellt, ſo entſteht das vollkommne Zellgewebe, deſſen Zellen im Allgemeinen ein Rhomben-Dodekaïder (einen von zwölf Rhomben oder Rauten eingeſchloſſenen Körper) bilden. In allen höhern Pflanzen findet ſich das vollkommne Zellgewebe. Die Verrichtung des Zellgewebes beſteht darin, die Flüſſigkeiten in allen Richtungen fortzuleiten; die Haut, durch welche es gebildet wird, iſt zu dieſem Zwecke durchgänglich, ſo daß die Flüſſigkeiten durchſchwitzen können, hat aber keine Löcher oder Poren.

Die Baſtröhren (Faſergefäße, langgeſtreckte Zellen) ſind ein Gewebe von geſtreckten, an jedem Ende dünner werdenden Röhren, welche dem Auge ohne Öffnung erſcheinen, wie die Zellen. Sie ſind häufig zu dem Zellgewebe ſelbſt gerechnet worden und können auch recht gut als eine beſondere Form deſſelben betrachtet werden. Man findet ſie am ſicherſten aber in der innerſten Schicht der Rinde, in dem Baſte, der ſeiner fiberähnlichen Beſchaffenheit wegen zu Fäden und Flechtwerk benutzt wird (Flachs, Hanf, Lindenbaſt). Sie machen im Stamme theils die ganze Baſtſchicht, theils den größten Theil des Holzes aus, und finden ſich auch in den Adern der Blätter und in andern Pflanzentheilen. Über den Bau und die Bedeutung der Baſtröhren ſind die Meinungen ſehr verſchieden, jedoch ſcheinen ſie beſtimmt zu ſein, der Pflanze Kraft zu geben und das Aufſteigen der Flüſſigkeiten von den untern Enden nach den obern zu vermitteln. Es giebt kurze und ſehr lange Baſtröhren und die erſtern haben entweder die Form einer Ellipſe oder ſind ſpulenförmig. Die ellip-

ſenförmigen ſind die kürzeſten und den Zellen ſehr ähnlich, finden ſich bei dem Übergange der Rinde in den Baſt (in der äußerſten Schicht des Baſtes), z. B. beim Flieder, Kohl ꝛc., und gehen tiefer im Baſte allmählig in die vollkommnern ſpulenförmigen über. Dieſe gleichen einer Weberſpule oder einem Weberſchiffchen, ſind in der Mitte breit und nach beiden Enden zu ſchmäler. Da ſie immer platt ſind, ſo iſt ihre Benennung nicht paſſend. Man trifft ſie im Baſte und im Splinte vieler Pflanzen, z. B. des Epheu, der Weinrebe, des Flieders ꝛc. Die ſehr langen Baſtröhren ſind entweder fiberähnlich oder fadenähnlich. Die fiberähnlichen zeichnen ſich durch ihre Länge, Feinheit und Zähigkeit aus, und wegen ihrer Feinheit läßt es ſich ſehr ſchwer beſtimmen, ob ſie platt oder rund und wie ihre Enden ſind; jedoch ſcheinen einige platt, andere rund zu ſein und ihre Enden immer ſpitzig zuzulaufen. Sie ſind es, welche beim Flachſe, Hanfe und ähnlichen Pflanzen die Faſern ausmachen, die man zu Garn verwendet. Im Holze werden ſie ſehr häufig angetroffen und ſie ſind die Urſache der Stärke des Holzes und der Schwierigkeit, daſſelbe der Queere nach zu zerbrechen. Die fadenähnlichen haben im Allgemeinen die Geſtalt der fiberähnlichen, ſind aber viel weiter, rund und haben abgerundete Enden. Sie ſind eine vollkommnere Entwickelung der fiberähnlichen und finden ſich im Baſte und im Holze.

Die Gefäße, welche ſich von den Baſtröhren nur durch ihren größern Durchmeſſer und durch den an der Innenſeite der Haut in beſtimmten Figuren befindlichen Körnerſtoff unterſcheiden, ſind röhrenförmige Kanäle, an den Enden verſchloſſen und abgerundet, ſeltener ſpitzig, von ungleicher Länge, oft ſehr lang, und theilen ſich nie in Zweige. Sie kommen außer dem Marke und der Rinde in allen Theilen der Pflanze vor, und finden ſich ſogar in einigen niedern Gewächſen, z. B. in manchen Mooſen, treten aber deutlich erſt in den höher ausgebildeten Pflanzen und am vollendetſten in den Dicotyledonen hervor; ſie werden immer in Geſellſchaft von Zellen angetroffen. Die Gefäße zeigen ſich in 4 Hauptformen, als punctirte Gefäße, Treppengefäße, Spiralgefäße und Ringgefäße.

1) Die punctirten Gefäße ſind unter allen Gefäßen die größten und zeichnen ſich durch die Puncte aus, welche in dichten gleichlaufenden Linien über die Haut des ganzen Gefäßes verbreitet ſind. Über die Bedeutung dieſer Puncte ſind die Naturforſcher ſehr verſchiedener Meinung; einige halten ſie für Löcher, andere für erhöhete Puncte, noch andere für Körner. Die punctirten Gefäße finden ſich im Holze des Stammes und der Wurzel, nie aber in andern Theilen, z. B. nicht in den Blättern, und laſſen ſich gewöhnlich, z. B. in der Eiche, mit bloßem Auge erkennen.

2) Die Treppengefäße ſind ſolche Gefäße, auf deren Haut gleichlaufende Querſtreifen hinlaufen und im Grunde nichts anders als punctirte Gefäße, in denen die Puncte zu Queerſtreifen zuſammengefloſſen ſind. Die Streifen ſind nicht immer ganz regelmäßig, ſondern oft krumm, netzförmig ꝛc. Sie finden ſich an eben den Orten, wie die punctirten Gefäße. Manche unterſcheiden von den Treppengefäßen die geringelten Gefäße (unabrollbaren Spiralgefäße), in denen ein Queerſtreifen in einer Schraubenlinie (Spirallinie) fortläuft. Man kann ſie aber zu den Treppengefäßen rechnen. Man findet ſie beſonders in den Wurzeln, namentlich in ſaftigen.

3) Die Spiralgefäße (Schraubengefäße) ſind die feinſten, oder dem Durchmeſſer nach kleinſten Gefäße und werden durch die Schraubenwindung einer oder mehrerer feſter, elaſtiſcher, runder oder platter Fibern ſo gebildet, daß Ringe entſtehen, die ſich über einander legen und eine hohle Walze bilden. Die ſpiralförmig gewundenen Faſern laſſen ſich abrollen, weshalb man dieſe Gefäße auch abrollbare Spiralgefäße nennt. Die Spiralgefäße haben ſehr große Ähnlichkeit mit den Spiralröhren in den Hoſenträgern. Die Spiralfaſern ſind nicht hohl, ſondern ſolid, bald einfach, bald mehrfach oder bandartig; bald ſind die Windungen dichter, bald weiter von einander entfernt. Wegen ihrer ſonderbaren Geſtalt kann man ſie leicht vermittelſt des Microſcops beobachten, wenn man z. B. eine Kürbis- oder Melonenranke queer durchſchneidet. Auf dem Queerdurchſchnitte bemerkt man 5 oder mehrere feſte Puncte, die ſich von dem übrigen Zellgewebe unterſcheiden. Der Richtung dieſer Puncte nach nimmt man nun von der äußern Subſtanz der Ranke ſo viel weg, daß man die meiſten Stränge, deren abgeſchnittene Enden jene Puncte ſind, klar vor ſich liegen ſieht. Nun ſchneidet man nach der Länge einen ſo feinen Strich von jenen Strängen weg, als man nur kann, bringt ihn in einem Tropfen Waſſer auf die Glasplatte des Microſcops, und man wird die Schraubengänge ſchön und deutlich ſehen. Selbſt mit bloßen Augen kann man ſie bemerken, wenn man ein Blatt, z. B. von einem Roſenſtrauche, abbricht, da denn die Nerven der abgebrochenen Theile oft mittels feiner Fäden zuſammenhängen, welche gerade die Fibern dieſer Spiralgefäße ſind. Ob die Schraubenwindungen der Fiber von einer Haut umgeben ſind, ſcheint noch ungewiß zu ſein. Einige nehmen an, daß die Spiralfibern ſich außen um einen häutigen Cylinder ſchlingen, Andere, daß die Fibern ſich auf der innern Seite eines häutigen Cylinders befinden, noch Andere läugnen das Daſein irgend einer Haut, und dieſe Meinung ſcheint die richtigſte zu ſein, wenigſtens iſt inwendig beſtimmt keine Haut. Die Schraubengefäße finden ſich, außer in der Wurzel und im eigentlichen Holze,

faſt in allen andern Theilen der Pflanze, am Stamme nur in dem Ringe zunächſt am Marke oder im Markcylinder, in den Blättern machen ſie das Innere der Nerven aus; dann finden ſie ſich in allen Blüthentheilen, in den Theilen der Frucht, in den Häuten des Samens. Am größten und ſchönſten zeigen ſie ſich immer in jungen Pflanzen.

4) Die Ringgefäße unterſcheiden ſich von den Schraubengefäßen nur dadurch, daß die Windungen der Fiber keine Schraubenlinie, ſondern geſchloſſene Kreiſe ausmachen. Nach Einigen findet ſich bei ihnen eine Haut, nach Andern nicht; die Ringe ſollen oft von einander getrennt liegen. Sie werden gewöhnlich nicht für normale Gefäße, oder doch nur als aus den Schraubengefäßen durch weiteres Wachsthum entſtanden angeſehen, und finden ſich beſonders in ſchnell wachſenden Pflanzen.

Außer dieſen 4 Hauptformen der Gefäße giebt es noch einige andere Formen von geringerer Bedeutung, z. B. die perlſchnurähnlichen (Roſenkranzgefäße), welche die Geſtalt mehrerer eirunden an einander gereiheter Körper haben; ſie ſcheinen nur unbedeutende Abänderungen der Treppen- oder punctirten Gefäße zu ſein. Das Letztere gilt auch von einigen andern Arten von Gefäßen, die man unterſcheiden zu müſſen glaubte.

Über die Verrichtung der Gefäße iſt man noch ganz im Dunkeln. Früher nahmen Mehrere an, daß ſie Saft enthielten und fortführten, aber dieſe Meinung ſcheint jetzt ganz aufgegeben zu ſein; Andere meinen, daß die Gefäße Luft enthielten; noch andere erklären ſie für Lichtorgane. Am wahrſcheinlichſten iſt bis jetzt noch, daß ſie Gasarten enthalten und zur Begeiſtigung der organiſchen Thätigkeit der Gewächſe dienen.

§. 8. Beſchluß.

Wenn man auf die bis jetzt beſchriebenen Elementarorgane der Pflanze Rückſicht nimmt, ſo laſſen ſich die Pflanzen in zwei große Abtheilungen bringen, nemlich in Zellenpflanzen, bei denen ſich nur Zellen, keine Gefäße finden, und in Gefäßpflanzen, die aus Zellgewebe und Gefäßen zuſammengeſetzt ſind. Die Zellenpflanzen beſtehen nur aus einer einzigen gleichförmigen Maſſe, dem Zellgewebe, und ihre Organe der Ernährung und Fortpflanzung treten nicht immer deutlich hervor. Die Gefäßpflanzen haben dagegen deutlich unterſchiedene Ernährungs- und Zeugungsorgane. Jene heißen gewöhnlich kryptogamiſche (Pflanzen mit undeutlichen Blüthen) oder ſamenlappenloſe (Acotyledonen), dieſe phanerogamiſche (Pflanzen mit deutlichen Blüthen) oder Cotyledonen (Pflanzen mit Samenlappen).

Außer den Zellen und Gefäßen giebt es in den Pflanzen noch

andere Räume, Luftbehälter (Lücken, lacunae) Saftbehälter und Saftwege. Sie ſind entweder ausgedehnte Zwiſchenzellengänge (oder mit dem Zellgewebe entſtandene Höhlen. Dieſe Behälter ſind bald regelmäßig, bald unregelmäßig und ſie kommen in verſchiedenen Theilen der Pflanze vor.

Das Zellgewebe und die Gefäße ſind von der ſogenannten Oberhaut eingeſchloſſen. Es iſt dies keine eigenthümliche Haut, ſondern nur eine äußere Lage von Zellgewebe, deſſen Zellen zuſammengedrückt und feſt zuſammenhängend ſind. Die Oberhaut überzieht alle Theile der Pflanze, ausgenommen die Narbe; ſie kann nicht immer deutlich abgezogen werden, beſonders nicht gut an der Oberſeite der Blätter. Oft, z. B. an Blättern und blattartigen Theilen, iſt ſie zuſammengeſetzt aus zwei Schichten von Zellen, die durch Form, Größe und Lage verſchieden ſind. Gewöhnlich iſt ſie durchſichtig, doch wird ſie auch an manchen Theilen gefärbt, dicker, zerborſten und abgeworfen. Häufig iſt ſie mit Öffnungen verſehen, die ganz fein, länglichrund, von einem Rande umgeben. Dieſe Hautöffnungen finden ſich allgemein auf der Oberhaut der Blätter, und mehr oder minder allgemein an ſolchen Theilen, welche blattartig ſind, z. B. an den Kelch- und Blumenblättern, auch am grünen Stamme der krautartigen Gewächſe, aber nie am Stamme der Bäume, wo die Öffnungen der Rinde ihre Stelle vertreten. Ihr eigentlicher Platz iſt die untere Seite der Blätter. Sie ſind allen vollkommnern Gewächſen, mit Ausnahme von manchen Waſſerpflanzen, eigen, aber auch an einigen Theilen der Mooſe vorhanden. Bei den verſchiedenen Pflanzen ſind ſie von ungleicher Größe, gewöhnlich größer, je größer die Zellen der Oberhaut ſind, am größten bei Liliengewächſen, am kleinſten bei perennirenden Blättern; ſie liegen bald mehr, bald weniger dicht beiſammen, und ein Naturforſcher will 2000 auf der Quadratlinie eines Bohnenblattes gezählt haben. Einige nehmen an, daß dieſe Hautöffnungen immer offen ſind, Andere, daß ſie ſich organiſch öffnen und ſchließen; man will auch beobachtet haben, daß ſie ſich in feuchtem Wetter, und auch gegen die Nacht verſchließen, gegen Morgen aber ſich öffnen. Über ihre Verrichtung iſt man nicht im Klaren. Nach Einigen ſollen ſie die Verdunſtung erleichtern, nach Andern ſind ſie Athmungsorgane. — Oft hat die Oberhaut einen Überzug. Dieſer iſt bald ein Hauch oder Duft, und wenn er mehr trocken iſt, ſo erſcheint er als feines Pulver oder Reif, z. B. bei dem Gänſefuß, der Nelke, der Aurikel, der mehligen Primel (Primula farinosa); bald ein wohlriechender Balſam, z. B. auf den Blattknospen der Pappel, den Blättern der Birke ꝛc.: bald ein Kleber, z. B. an den Stengeln der Pechnelke, an Blättern ꝛc.; bald ein gummiartiger Leim. — Der Nutzen der Oberhaut ſcheint vorzüglich der zu ſein, daß ein

Zugang zum Zellgewebe eröffnet und die Verbindung des letztern mit der äußern Luft befördert, die Einſaugung und Ausdünſtung vermindert, die Fäulniß verhindert und die zarten Theile des Zellgewebes gegen alle nachtheiligen äußern Einflüſſe, gegen Wärme und Kälte geſchützt werden.

§. 9. Die äußern Organe im Allgemeinen.

Durch eigenthümliche Verbindung der in den vorigen Paragraphen beſchriebenen Elementarorgane entſtehen die äußern oder die zuſammengeſetzten Organe, welche im Allgemeinen ſind: die Wurzel, der Stamm, die Blätter, die Blüthe, die Frucht mit dem Samen. Dieſe finden ſich aber nicht in allen Gewächſen gleichmäßig. In den niedern Pflanzen ſind ſie theils nur angedeutet und mangelhaft, theils nicht geſondert. Erſt bei den Mooſen und Lebermooſen treten die weſentlichen Organe geſondert und deutlich hervor. Die Wurzel iſt ausgebildet, wenn auch nur als zartes Härchen, während noch bei den Flechten die wurzelähnlichen Faſern nur zum Anheften dienen und nicht als Ernährungsorgane anzuſehen ſind; auch Stengel und Blätter treten hervor und die Blüthentheile ſind entwickelt, wenn auch nicht farblos. Bei den Farrnkräutern zeigen ſich bereits alle weſentlichen Organe vollkommen, noch vollkommner aber erſcheinen ſie nach und nach in den Monocotyledonen (Pflanzen mit einem Samenlappen) und Dicotyledonen, in denen ſich die Ernährungsorgane von den Fortpflanzungsorganen auf das Beſtimmteſte ſcheiden.

§. 10. Die Wurzel.

Wurzel (radix) iſt der abwärts ſteigende, das Dunkele ſuchende Theil der Pflanze, vermittelſt deſſen derſelbe am oder im Boden befeſtigt iſt, Nahrungsſäfte einſaugt und dieſelben aufbewahrt. Sie iſt eigentlich nichts, als der abſteigende Stamm, unterſcheidet ſich aber von dem aufſteigenden oder eigentlichen Stamme durch den Mangel der Schraubengefäße, des Marks, der Knospen und der Oberhautöffnungen. Sie treibt niemals echte Blätter oder blattartige Theile, wohl aber (bei Waſſerpflanzen) Waſſerblaſen, d. h. aus Zellgewebenhaut beſtehende, rundliche, mit Luft gefüllte Organe, mit ſchiefer, meiſt geſchloſſener Öffnung, ſo daß man die Luft nur durch Druck heraustreiben kann, auch Warzen und Haare. Die Wurzel wird nie grün, ſelbſt dann nicht, wenn ſie dem Lichte ausgeſetzt iſt; aber an den dem Lichte ausgeſetzten Stellen treibt ſie zuweilen Knospen, durch welche neue Triebe an- und fortwachſen, wie bei den Weiden und Pappeln. Die eigent-

liche Wurzel fängt da an, wo der Stamm aufhört, und dieſe Stelle iſt oft durch einen Knoten, den Lebensknoten (nodus vitalis, von andern auch Wurzelſtock [caudex rhizoma] oder Hals [collum] genannt) oder durch Überbleibſel früherer Knospen und deren Hüllen (ſchopfartige Wurzel, wie bei der echten Bärwurz, Meum athamantinum) angedeutet, welche Nebenſtengel treiben. Zuweilen geht der Stamm unmerklich in die Wurzel über. Manche Pflanzen, wie die wurzelloſe Waſſerlinſe, haben gar keine Wurzeln (ſind wurzellos), oder ihre Wurzel iſt vielmehr ganz verkümmert. Die Wurzel läßt ſich im Allgemeinen nach ihrer Stellung, ihrer Dauer, ihrer Verrichtung, ihrer Geſtalt und ihrer innern Beſchaffenheit betrachten.

1) Was die Stellung oder den Platz der Wurzel betrifft, ſo iſt dieſe bei den meiſten Pflanzen in die Erde verſenkt. Pflanzen, die auf der Oberfläche des Waſſers leben, treiben Wurzelfaſern, die im Waſſer ſchwimmen, ſo die Waſſerlinſen. Andere Waſſerpflanzen haben zweierlei Wurzeln, wovon die einen in den Schlamm eindringen und die Pflanze befeſtigen, die andern frei im Waſſer ſchwimmen, ſo bei den Seeroſen, dem Fiberklee. Manche Pflanzen, die auf andern wachſen, treiben ihre Wurzeln in den Stamm oder die Wurzel anderer, beſonders holzartiger Gewächſe, ſo die Miſtel, Schuppenwurz, Knabenkrautarten ꝛc. Andere Pflanzen treiben zwar ihre Hauptwurzel in den Boden, aber ihre Stengel ſchlingen ſich um den Stamm anderer Gewächſe und die Stengelwürzelchen dringen in den Stamm ein, ſo Epheu, Flachsſeide. Dieſe Pflanzen, welche alle ihre Wurzeln oder einige in andere Gewächſe treiben, heißen Schmarotzerpflanzen (paraſitiſche). Man unterſcheidet echte und unechte Schmarotzerpflanzen. Die letztern treiben Erdwurzeln, befeſtigen ſich aber ſpäter durch Wärzchen mit Würzelchen an einer andern Pflanze und ſaugen ſie aus, wobei endlich die Erdwurzel abſtirbt, oder befeſtigen ſich nur durch eingeſenkte Würzelchen auf andern Pflanzen ohne Nahrung einzuziehen, wie mehrere Baumflechten. Die echten befeſtigen ſich mit allen ihren Wurzeln auf ein anderes Gewächs und ſaugen aus ihm ihre Nahrung ein. Manche Landgewächſe ſenken oft aus beträchtlicher Höhe von ihren Äſten herab Wurzeln, welche Luftwurzeln heißen, in die Erde, z. B. die Manglebäume, mehrere Feigenarten heißer Länder. Dieſe Luftwurzeln wachſen ſo lange abwärts, bis ſie wirklich in die Erde dringen, und werden oft ſo ſtark, daß ſie den Stamm ſtützen. Selbſt Blätter treiben zuweilen an ihren Randkerben dergleichen Wurzeln, z. B. Bryumphyllum, daher die Kunſt, Bäume aus Blättern zu erziehen. Kriechende Stengel treiben von einer Entfernung zur andern Wurzelfaſern in die Erde, z. B. die Ausläufer der Erdbeeren. Abgeſchnittene Zweige mancher, beſonders holzi-

ger Gewächſe treiben Wurzeln, wenn ſie in die Erde geſteckt werden; hierauf gründet ſich die Fortpflanzung mancher Gewächſe durch Ableger oder Abſenker.

2) In Hinſicht der Dauer iſt die Wurzel entweder jährig (annua), wenn die Pflanze in einem Sommer keimt, blüht, Samen trägt und mit der Wurzel abſtirbt (Sommergewächſe, wie Sommergetreide, Sommerblume, Mohn ꝛc.); oder zweijährig (biennis), wenn die Pflanze im erſten Jahre blos keimt und Stengel treibt, im zweiten blüht, Samen trägt und abſtirbt (Wintergewächſe, wie Winterlevkojen, Korn, Möhren ꝛc.); oder ausdauernd (perennirend, perennis), wenn die Pflanze eine unbeſtimmte Anzahl von Jahren dauert und alle Jahre neue Stengel und Blüthen treibt, die nach vollendeter Samenbildung abſterben. Zu den ausdauernden Gewächſen gehören alle Holzpflanzen, Spargel, Münze, Maaslieben ꝛc. Manche Pflanzen wachſen mehrere Jahre aus derſelben Wurzel, blühen aber nicht jährlich, ſondern nur einmal und ſterben dann ab, ſo die piſangartigen Pflanzen. Die Dauer der Wurzel und der ganzen Pflanze iſt nicht immer beſtändig, ſondern hängt zuweilen von äußern Einflüſſen, dem Klima, der Temperatur, der Lage eines Landes, auch von der Kultur ab. So iſt die Gartenreſeda bei uns eine jährige Pflanze, in Afrika aber ausdauernd; der Wunderbaum, der in Afrika ein wahrer Baum iſt, ſtirbt bei uns in einem Jahre ab, und unſere Getreidearten ſind zum Theil ein- oder zweijährig, je nachdem ſie im Frühling oder im Herbſte geſäet werden.

3) Die Verrichtung der Wurzeln iſt zweifach. Sie dienen theils zur Befeſtigung, theils zur Ernährung der Pflanze. Nicht nur bei den meiſten niedern, ſondern auch bei vielen höhern Pflanzen ſcheint die Befeſtigung der Pflanze die vorherrſchende Beſtimmung der Wurzel zu ſein. So wachſen die ſüdafrikaniſchen Saft- und Fettpflanzen, wie die Zaſerblume, das Dickblatt, die Aloë, in den dürrſten Steppen; die europäiſchen Arten von Sedum auf trockenen Mauern und nackten Felſen; die amerikaniſchen Cactus-Arten gedeihen in unſern Treibhäuſern faſt ohne Feuchtigkeit. Solche Pflanzen haben die Wurzeln faſt nur zur Befeſtigung und leben noch längere Zeit fort, wenn ſie auch aus der Erde geriſſen werden, weil ſie auf allen Puncten ihrer Oberfläche Nahrung an ſich ziehen. Blos zur Befeſtigung dienen auch die ſogenannten Luftwurzeln, womit ſich manche Pflanzen (Epheu, mehrere Feigenarten, Lianen ꝛc.) an andern Pflanzen feſthalten. Berühren aber dieſe Luftpflanzen die Erde, ſo nehmen ſie gleich den eigentlichen Wurzeln Nahrung zu ſich.

4) Die Geſtalt der Wurzeln unterſcheidet man nach 3 Hauptformen, nemlich Zweigwurzel, Knollenwurzel und

Zwiebelwurzel. Die Zweigwurzel, eigentliche Wurzel (radix sensu strictiori) iſt die abwärts gerichtete Fortſetzung des Stammes und kommt im Pflanzenreiche am häufigſten vor. Man unterſcheidet an ihr den Wurzelſtock (caudex, rhizoma) oder den Theil der Wurzel, der zunächſt an der Erdoberfläche in den Stamm übergeht und in den Farrnkräutern, Binſen, Palmen und andern beſonders ausgezeichnet iſt, und die eigentliche Wurzel, Wurzel im engſten Sinne. Dieſe beſteht wiederum aus der Pfahl- oder Hauptwurzel (radix palaris s. primaria), welche ſenkrecht abwärts ſteigt, ſich allmählig gegen die Spitze verdünnt und ſich dadurch häufig der Spindelform nähert, wie z. B. bei der Mohrrübe, dem Salat ꝛc. und den Wurzelzweigen (radices secundariae), welche von der Pfahlwurzel ausgehen und bald mehr ſenkrecht, bald mehr horizontal laufen. Die obern der horizontal laufenden heißen insbeſondere Thauwurzeln. Die Endpuncte der Verzweigungen bilden eine Menge feiner oder haarförmiger Faſern, welche Wurzelfaſern auch Zaſern (radiculae, fibrillae) heißen und die eigentlich die Theile ſind, welche den Nahrungsſaft einſaugen. Einige Naturforſcher behaupten, daß die Wurzelfaſern jährlich abſterben und dann neue erzeugt werden, andere daß ſie ſich an den Spitzen durch neue Anſätze weiter verlängern. Das Letztere iſt wohl das wahrſcheinlichſte und man ſieht dieſe jungen Fortſätze im Frühjahr an allen Baumwurzeln wie Stecknadeln hervorkeimen. Bei vielen Pflanzen, namentlich bei allen Monocotyledonen (den Gräſern ꝛc.) und einigen Dicotyledonen (z. B. den Ranunkeln) fehlt die eigentliche Pfahlwurzel, und ſie haben nur Büſchel abſteigender Wurzelfaſern. Man nennt eine ſolche Wurzel Faſerwurzel. In Hinſicht der Feſtigkeit und Form herrſcht unter den Zweigwurzeln eine große Verſchiedenheit, von der Faſerwurzel zur fleiſchigen Spindelform der Rübe und des Rettigs bis zur feſten holzigen Wurzel der Bäume. Die Oberfläche iſt gewöhnlich rauh, meiſt blaß oder dunkel gefärbt, bei Kulturpflanzen auch wohl gelblich, röthlich oder auch weiß. Die Kultur der Gewächſe hat auf die Ausbildung und Vergrößerung der Wurzeln großen Einfluß, wie man an den Rüben, Rettigen, Sellerie, Mohrrüben ꝛc. ſieht.

Die Knollenwurzel (radix tuberosa) beſteht aus dichten, gewöhnlich fleiſchigen, rundlichen Maſſen, die auf der Oberfläche Knospen oder Fortpflanzungskeime tragen und entweder zuſammen die Wurzel ſelbſt bilden oder Anhänge derſelben ausmachen, indem ſie an den Wurzelfaſern hängen. Die Knollen ſind entweder einknospig (haben nur eine Knospe auf ihrer Oberfläche) und dann ſind gewöhnlich mehrere zu einem Wurzelkörper verbunden (Georginen, Knabenkraut [Orchis]), oder ſie ſind mehrknospig, und dann von unregelmäßiger Geſtalt, bald

fleiſchig und weich, bald trocken und faſerig und häufig an fadenförmigen Äſten der Hauptwurzel hängend (Erdäpfel, Kartoffeln).
Die Knollenwurzel iſt gewöhnlich ausdauernd, da ſie in ihren Knospen die Keime zu neuen Stengeln in ſich ſchließt; der einzelne Knollen aber iſt an die Dauer des Stengels gebunden, der ſich aus ihm entwickelt hat. Die Wurzelknollen beſtehen hauptſächlich aus Stärkemehl oder pflanzlichem Eiweißſtoff und ſie dienen daher dem Menſchen zum Theil in einem ſehr großen Umfange zur Nahrung, wie die Kartoffel, die Jamswurzel, die Aracacha, die Zuckerwurzel, Erdmandel u. ſ. w. Die Knollenwurzel trägt weſentlich zur Ernährung der Pflanze bei, ſie dient aber auch zur Fortpflanzung, indem der ältere Knollen bei den einknospigen einen jüngern aus ſich entwickelt, bei den mehrknospigen aber jeder Knollen ſo viele Stengel oder ſelbſtſtändige Pflanzen aus ſich zu entwickeln vermag, als er Knospen enthält. Deshalb kann man durch das Zerſchneiden einer einzelnen Kartoffelknolle ſo viele Pflanzen erhalten, als ſie Knospen trägt, wenn man dieſe nur nicht verletzt; ja ſogar aus der bloßen Kartoffelſchale entwickeln ſich Pflanzen, da die Knospen in der Oberfläche der Knolle ſtecken.

Die Zwiebelwurzel (radix bulbosa) oder Zwiebel (bulbus) iſt eine verdickte, am untern Ende abgeſtutzte Wurzel, die aus dem Zwiebelkuchen und den Schuppen beſteht, und am untern Ende Wurzelfaſern, am obern einen Stengel treibt. Sie kommt nur bei monocotyledoniſchen Pflanzen vor, namentlich bei den Lilien, Zwiebeln, Tulpen, Hyacinthen ꝛc. Der Zwiebelkuchen, der feſte Grundkörper der Zwiebelwurzel, iſt ein dichter, faſeriger, ſcheiben- oder walzenförmiger Körper, dem die Knospe eingefügt iſt. Der Zwiebelkuchen iſt von den Zwiebelſchuppen bekleidet, die mehrere, gewöhnlich dreizählige Schichten bilden und entweder dünn (Gartenzwiebel), oder dicker, mehr fleiſchig und über einander liegend ſind, wie bei Lilien. In jenem Falle heißt die Zwiebel häutig, in dieſem ſchuppig. Gewöhnlich iſt die Zwiebel eiförmig und ihre Geſtalt erleidet wenig Abänderungen. Sie iſt immer ſenkrecht, nur ſelten ſchief nach unten gerichtet. Bei den Gewächſen mit Zwiebelwurzeln iſt die Neigung vorherrſchend, ohne den regelmäßigen Gang der Samenbildung ſich durch abgeſonderte Individuen zu vermehren. Daher erzeugt nicht nur die Mutterzwiebel eine Menge kleiner Zwiebeln (Brutzwiebeln) in ihren Hüllen, die ſich ſpäter trennen und ſelbſtſtändig fortwachſen, ſondern auch über der Erde an dem Stengel und ſelbſt ſtatt des Samens entſtehen bei manchen Pflanzen junge Zwiebeln; ſo findet man in den Blattwinkeln der Feuerlilie zwiſchen den Blümchen der Dolde bei mehrern Laucharten Zwiebelchen vor, und bei einigen Laucharten nehmen dieſe ſogar die Stelle der Samen im Fruchtknoten ein. Die aus dem Samen

entſtandene Zwiebel treibt zwei oder mehrere Jahre hinter einander blos Blätter, ehe ſie einen blühenden Stengel hervorbringt. Manche Zwiebeln ſterben nach dem Blühen ab, andere blühen zwei- oder mehrere Male nach einander. — Die Zwiebeln wie die Knollen werden von den neuern Botanikern als eigentlich gar nicht zur Wurzel gehörig angeſehen, ſondern für beſondere, ſich in der Erde entwickelnde Stämme gehalten.

5) Was die innere Beſchaffenheit der Wurzel betrifft, ſo beſteht eine echte Wurzel aus in der Mitte befindlichem Holze, das nach Außen von Rinde umgeben wird. Mark fehlt entweder ganz, oder ſchwindet doch bald nach den Enden hin. Zuweilen finden ſich in der Wurzel Öl- und Saftbehälter, aber nie Schraubengefäße. Die Rindenſubſtanz iſt bald mehr, bald weniger ſaftig, hart und holzig. In der Wurzel der Gartenbalſamine und des Meerrettigs iſt bei der erſten Entwickelung Mark vorhanden, allein es ſchwindet an den Enden. Bisweilen iſt die Wurzel inwendig hohl, fächerig, gewöhnlich aber dicht. Die ſogenannten falſchen Wurzeln haben keinen Holzkörper, und ſind mithin haarähnliche Gebilde.

§. 11. Der Stamm.

Der Stamm (truncus, auch im Allgemeinen Stengel [caulis] genannt) iſt der über der Erde, in entgegengeſetzter Richtung mit der Wurzel nach oben ſich ausdehnende Theil der Pflanze. Er führt allen übrigen ſich an ihm entwickelnden Theilen, den Blättern, Blüthen, Früchten Nahrung zu. Alle Pflanzen haben einen Stamm oder Stengel; aber bei manchen iſt er ſo wenig entwickelt und ſo abgekürzt, daß er ſich nicht über die Erdoberfläche erhebt und gewiſſermaßen mit dem Wurzelſtocke aufhört; ſolche Pflanzen nennt man ſtammlos oder ſtengellos (acaulis), z. B. die gemeine Schlüſſelblume, das Veilchen, der Löwenzahn. Während bei manchen Pflanzen der Stamm kaum bemerkbar iſt, ſteigt er bei andern zu einer außerordentlichen Höhe empor; bald verbirgt er ſich unter der Erde oder kriecht unter dem Kraute fort, bald erhebt er ſich gleich einer prächtigen Säule. Bei manchen Pflanzen ſteigt der Stamm noch nicht zum Lichte herauf, ſondern läuft unter der Erde wagerecht hin, durch Wurzeln gefeſſelt, die ſeinen Gelenken und Knoten entſpringen. Fälſchlich wird ein ſolcher Stamm gewöhnlich kriechende Wurzel genannt. So liegt bei unſern großen Farrnkräutern der Stamm wagrecht in der Erde, während ähnliche Farrnkräuter heißer Gegenden ihren Stamm bis zu 20, ja 30 Fuß ſenkrecht über die Erde emporſtrecken. So bleibt auch beim Veilchen der Stamm in der Erde; eben ſo bei der Quecke.

Der Stamm iſt vorzugsweiſe in die Länge ausgedehnt und ſeine Dicke iſt eigentlich nur bei den Bäumen von Bedeutung. Die höchſten Bäume, d. h. die mit der größten Längenausdehnung, gehören zu den Palmen und Nadelhölzern, dagegen erreichen die Laubhölzer die größte Dicke. Unter den Palmen werden manche, z. B. der Rotang auf den oſtindiſchen Inſeln bis 600 Fuß hoch, während die Dicke kaum die eines Armes iſt, bei manchen gar nur einen Zoll im Durchmeſſer beträgt. Unter den Nadelhölzern wird die araukaniſche Fichte in Südamerika bis 220 F. hoch. Die Laubholzbäume werden nach Verhältniß ihrer Länge ſehr dick. Die Eiche kann eine Dicke von 15 bis 18 Fuß im Durchmeſſer erreichen, und der Affenbrodbaum am Senegal, der Rieſe der ganzen Pflanzenwelt, wird bei einer Höhe von 60 bis 70 Fuß 27 Fuß dick. Die kleinſten Gewächſe gehören zu den niedrigern Gewächſen, namentlich zu den Algen und Flechten. Die Lichtflechte (Lichen crustac.) iſt auf dem Marmor, welchen ſie zerſtört, kaum zu bemerken. Die größte Verſchiedenheit in Hinſicht der Länge des Stammes in derſelben Familie findet ſich bei den Algen. Denn während mehrere dieſer einen faſt microſcopiſchen Stamm haben, treiben manche Tangarten einen Stengel von mehrern Hundert, ja bis zu 800 Fuß.

Die Zahl der Stämme, welche aus einer Wurzel hervorgetrieben werden, iſt unbeſtimmt; bei den Monocotyledonen treibt die Wurzel gewöhnlich nur einen einzigen Stamm heraus. Pflanzen, bei denen mehrere Stämme aus der Wurzel hervorkommen heißen vielſtämmig.

Urſprünglich, unmittelbar nach dem Keimen, iſt der Stamm bei allen vollkommnern Pflanzen aufrecht, ſehr häufig ändert er aber bald ſeine Richtung und legt ſich bald völlig auf den Boden (kriechende Stengel), bald windet er ſich um andere Körper in die Höhe (Schlingpflanzen, wohl zu unterſcheiden von den Rankenpflanzen, wie Erbſen, Weinſtock, Kürbis, welche ſich vermittelſt der Ranken an andern Körpern emporheben).

Die Farbe des Stammes in ſeiner Jugend und die des krautartigen überhaupt iſt grün, ſeltener mit andern Farben ſchattirt, punctirt, gefleckt, geſtreift; oft geht die grüne Farbe am Grunde in Purpurfarbe und Braun über. Bei den holzigen Stämmen hängt die Farbe von der Farbe der Rinde ab; dieſe iſt gewöhnlich grau, braun oder ſchwärzlich in verſchiedenen Abſtufungen und Veränderungen, ſeltener gelb, roth oder weiß.

Der Stamm iſt bald vollkommen einfach oder ungetheilt d. h. ohne Hauptäſte, wie bei den Palmen, dem gemeinen Piſang ꝛc., oder er hat nur wenige Äſtchen, wie die gemeine Königskerze, oder er iſt äſtig, wenn aus ihm Äſte entſpringen, die wiederum mehr oder weniger ſich in Zweige theilen. Dieſe Äſte

machen zuweilen den Stamm ganz unkenntlich, ſo daß derſelbe nur als ein Haufen von Äſten erſcheint, z. B. der Stamm der meiſten Nelkenarten; bei den meiſten äſtigen Pflanzen aber iſt der Stamm durch ſeine gerade Richtung und Stärke deutlich zu unterſcheiden. Die Stellung der Äſte iſt ſehr verſchieden, zerſtreut, entgegengeſetzt oder quirlförmig. Die Äſte entſtehen immer in der Nähe des Blattes, entweder aus den Blattwinkeln, welches der gewöhnlichſte Fall iſt, oder zwiſchen den Blättern. Nach der Veräſtelung unterſcheidet man die Bäume von den Sträuchern; bei jenen theilt ſich der Stamm erſt in einer bedeutenden Höhe vom Boden aus in Äſte, bei dieſen treten die Äſte gleich vom Grunde an hervor. Stauden nennt man ſtrauchartig veräſtelte Pflanzen, deren Stamm nur 1 bis 2 Fuß hoch wird; gewöhnlich jedoch nur ſolcher, deren Stengel im Winter abſterben und im Frühjahr jedes Mal neue treiben. Der neue, noch nicht ein Jahr alte Zweig, der noch nicht mit Nebenzweigen verſehen iſt, wird Reis (Ruthe, Lode) genannt. Bei den krautartigen Pflanzen liegen die Äſte oft nieder und haben das Vermögen, Wurzeln in die Erde zu treiben; man nennt ſie dann gewöhnlich Ranken oder Ausläufer.

Der innere Bau des Stammes iſt verſchieden. Manche Stämme ſind innerlich durch Knotenbildung nicht unterbrochen und dann entweder dicht, d. h. ganz mit der ihm eigenthümlichen Maſſe angefüllt (der gewöhnlichſte Fall), oder röhrig d. h. hohl; andere Stämme ſind knotig, d. h. es ſind an ihnen auswendig in regelmäßigen Entfernungen Abſätze ſichtbar, die von einer innern mehr verdichteten Knotenmaſſe herrühren. Die innere Maſſe des Stammes iſt 1) faſerig, aus zähen, feſten Faſern zuſammengeſetzt, wie bei den Gräſern; 2) krautartig, wo die Faſerſubſtanz durch mehr Säfte und Markſubſtanz weicher geworden iſt; ſo bei allen ſogenannten Kräutern. Wenn die Faſerſubſtanz von dem überwiegenden Safte faſt ganz verdrängt wird, ſo nennt man den krautartigen Stamm fleiſchig; 3) ſchwammig, wenn ſie aus einer weichen, leichten, elaſtiſchen Maſſe beſteht, wie bei den Binſen; 4) holzig, aus verhärteter Faſerſubſtanz beſtehend.

§. 12. Fortſetzung.

Der Stamm iſt nicht bei allen Pflanzen auf gleiche Art entwickelt und ausgebildet, ſondern von ſo verſchiedener Beſchaffenheit und Bedeutung, daß man ihn auf jeder Entwickelungsſtufe beſonders betrachten und benennen muß. Man kann aber 5 Entwickelungsſtufen des Stammes unterſcheiden, nemlich die Algenſtengel, das Lager, den Strunk, den Schaft, den Stengel.

1. Der Algenſtengel.

Die *Algen* ſtehen auf der niedrigſten Stufe des Pflanzenreichs und ſind faſt nur als eine Wurzel anzuſehen. Der Algenſtengel iſt ein wurzelförmiger Stengel, oder vielmehr eine ſtengelförmige Wurzel ohne Blätter, die nur im Waſſer, ſchwimmend oder angeheftet lebt, ſich blattförmig erweitert und die Fruchtorgane aus oder in ſich entwickelt. Er erſcheint entweder als ein *Faden* oder als ein *Riemenſtengel*. Der *Faden* iſt ein einfacher, ſelten verzweigter, häutiger, röhriger meiſt grüner Stengel, der auf der Erde oder häufiger in ſüßen Waſſern keimt und meiſtens frei ſchwimmt, und wieder vollkommener oder unvollkommener entwickelt iſt. Der *Riemenſtengel* iſt knorpelig, roth, gelb, oder braun gefärbt, breitet ſich in Laub aus und entwickelt deutliche Befeuchtungsorgane; er iſt den höhern Algen, den Tangen und Ulven eigen, ſchwimmt frei im Meere oder iſt mit einer Wurzel angeheftet. Er beſteht aus dem *Stiele* und dem *Laube* und treibt Äſte und Zweige.

2. Das Lager (Thallus).

Lager oder *Thallus* wird der Stamm der Flechten genannt, welcher ſich rinden- oder blattartig ausbreitet, oder auf blattartigen Ausbreitungen ruht, ohne Wurzel und Blätter iſt und durch Faſern von ſeiner eigenen Subſtanz angeheftet wird; er entwickelt dichte, blos in ihrer Subſtanz abweichend gebildete Fruchttheile. Da die Flechten blos auf dem Stamme oder Stengel und den daran ſich entwickelnden Fruchttheilen beſtehen, ſo kann man ſie *Stengelpflanzen* nennen. Das Lager der Flechten breitet ſich ſelten auf der Erde und gewöhnlich an Baumſtämmen, Mauern, Felſen, Bretterwänden u. ſ. w. aus.

3. Der Strunk (stipes).

Strunk im weiteſten Sinne heißt der Stengel der moos- und farrnähnlichen Pflanzen. Er iſt ohne Knoten und Knoſpen, meiſt grün, faſt immer ohne Schraubengefäße und trägt abgeſonderte Blatt- und Fruchtbildungen. Es laſſen ſich 5 Hauptformen des Strunkes unterſcheiden: der *Moosſtengel* bei Laubmooſen, das *Strünkchen* bei Lebermooſen, der *Farrnſtamm* (stipes im engern Sinne) bei den Farrn, der *Schafthalm* bei den Schachtelhalmartigen und der *Bärlappſtengel* bei den Bärlappflanzen.

a) Der *Moosſtengel* (surculus) iſt ein Stengel, der ohne beſtimmten Unterſchied eines aufwärts oder abwärts ſteigenden Theils überall Wurzeln treiben kann, von unten nach oben abſtirbt und Blätter und Befruchtungsorgane auf fadenförmigen

Stielen trägt. Er wird von unten nach oben dicker, und indem die untern Theile abſterben, treten aus ſeinen obern neue Sproſſenäſte hervor, die wieder Wurzel ſchlagen und denen die abgeſtorbenen Stengeltheile als Unterlage dienen. Hieraus läßt ſich die Bildung der Moosraſen erklären, z. B. beim gewöhnlichen Torfmooſe, das an naſſen Orten in großer Menge wächſt, Seen und Teiche überzieht und zur Erzeugung des Torfes Gelegenheit giebt. Seine dicht verflochtenen Zweige bilden auf einem ſchwammigen, elaſtiſchen Unterlager ganz weiche Polſter, die ſich oft in weiten Flächen ausbreiten. Nur wenige Arten von Mooſen haben keinen Moosſtengel. Die Länge des Moosſtengels, wenn er aufrecht ſteht, iſt nur gering, aber bei einigen Moosarten in heißen Gegenden wird er gegen einen Fuß hoch, ſo daß dieſe Mooſe, da das Stämmchen ſich nur am obern Ende in Äſtchen theilt, wie verkleinerte Palmen ausſehen. Der kriechende und beſonders der ſchwimmende Moosſtengel erreicht oft eine Länge von mehrern Fuß.

b) Das Strünkchen oder der Lebermoosſtengel (anabyzes) unterſcheidet ſich von dem Moosſtengel nur dadurch, daß er blos auf der der Erde zugekehrten Seite wurzelt und mehr zur blattförmigen Ausbreitung geneigt iſt. Bei denjenigen Lebermooſen, wo die Blattbildung oder die blattförmige Ausbreitung des Stengels vorherrſcht, fehlt der Stengel ganz, oder er iſt vielmehr in das Laub übergegangen und fließt mit dieſem zuſammen. Der Lebermoosſtengel iſt ſelten aufrecht, meiſt liegend und einfach oder äſtig.

c) Der Farrnſtamm (caudex) iſt ein knotenloſer Stengel, der durch allmähliges Abwerfen eingelenkter Blätter über die Erde emporſteigt und ſich von den Blättern ſcheidet. Er iſt bei allen europäiſchen Farrnkräutern ſehr kurz, ſo daß er oft ganz zu fehlen ſcheint, und faſt immer unter der Erde. In den heißen Ländern, wo die Farrnkräuter eigentlich zu Hauſe ſind, erreicht der Farrnſtamm oft eine Höhe von 20 bis 30 Fuß, und er hat nach oben zapfenförmige Fortſätze, auf welchen die Laubſtiele mit verdickter, ſaftiger Grundfläche ruhen, beim Abfallen ein Grübchen auf denſelben zurücklaſſen, und ſolchergeſtalt einen narbigen Wurzelſtock hervorbringen.

d) Der Schafthalm (stipes equisetaceus) iſt ein gegliederter, hohler, an den Gelenken mit häutigen Scheiden umgebener, blattloſer, im Waſſer, ſelten auf dem Lande wachſender Stengel; er treibt quirlförmige Äſte und an den Spitzen derſelben Fruchtähren heraus. Er iſt nur der Familie des Schachtelhalmes (equisetum) eigen.

e) Der Bärlappſtengel (stipes tycopodiaceus) iſt ein höher entwickelter Moosſtengel, der nur einzelne rankenförmige

Wurzelfaſern, Blätter und aufſpringende Kapſeln aus den Blattwinkeln, oder unter eigenen Schuppen in Ährenform treibt. Seine Subſtanz iſt trocken, faſerig und mit Schraubengefäßen verſehen, wodurch er den Übergang zu dem Stengel der Monocotyledonen vermittelt. Er iſt gewöhnlich liegend, geſtreckt, rund oder fadenförmig, ſtirbt wie der Moosſtengel von unten nach oben ab und theilt ſich wiederholt gabelig.

4. Der Schaft (scapus).

Schaft im weiteſten Sinne des Wortes heißt der mehr ausgebildete Stengel der monocotyledoniſchen Pflanzen. Er zeichnet ſich dadurch vor dem Stengel der niedrigern Pflanzen aus, daß er geſonderte Blätter und Blumen oder nur die erſtern oder die zweiten hervorbringt, von dem Stamme der Dicotyledonen aber durch den Mangel der Knospen. Es laſſen ſich 5 Hauptformen des Schaftes unterſcheiden: Schwimmhalm, Grashalm, Rohr, Schaft im engern Sinne und Palmenſtamm.

a) Der Schwimmhalm (hydrocormus) iſt ein wagrechter, im Waſſer ſchwimmender, mit Scheidenblättern verſehener Stengel und der Familie der Najaden eigen. Seine Länge iſt oft bedeutend; er iſt ſelten äſtig, in ſüßen Waſſern immer krautartig, bei den Meer-Najaden knorpelig. Den Waſſerlinſen fehlt er ganz, und er wird hier vertreten durch haarförmige Wurzelfaſern, die aus der Unterfläche der Blätter hervortreten.

b) Der Grashalm (culmus) entſpringt aus faſeriger, ſelten knolliger Wurzel, iſt meiſt hohl, durch dichte Knoten oder Zwiſchengelenke, die Internodien heißen, gegliedert, unten mit ſcheidenförmig umfaſſenden Blättern verſehen, und trägt am Ende eigenthümlich gebildete Blüthen, welche man Spelzenblüthen nennt. Er iſt der Familie der Gräſer eigen, und hat nur ſelten einen ſolchen Umfang, daß er dick genannt werden kann, wie z. B. beim Zuckerrohre, Bambusrohre, wird aber ſelbſt bei uns mehrere Fuß, bis 18 Fuß, lang, in den heißen Gegenden wird er manchmal ſehr lang (50 bis 60 Fuß) und baumartig, z. B. Bambusrohr. Er iſt gewöhnlich hohl, ſelten mit Mark angefüllt, wie beim Zuckerrohr und dem Mais. Meiſtens kommen aus derſelben Wurzel mehrere Halme, und häufig ſind dieſe ſo gedrängt, daß ſie den ſogenannten Raſen bilden. Der Halm der Cyperngrasartigen Pflanzen (Cyperaceae, wozu z. B. die Erdmandel gehört) unterſcheidet ſich von dem eigentlichen Grashalme durch ſeine ſchwammige oder markige Ausfüllung und durch ſeine entſchiedene Vorneigung zur Einfachheit und zur eckigen Geſtalt, und macht den Übergang zum Rohre, von dem er ſich durch die faſt immer anweſenden, wenn gleich unvollkommnen Knoten unterſcheidet.

c) Das Rohr oder der Binſenhalm (calamus Nees., culmus Linn. et al.) iſt ein aufrechter, ſelten am Grunde ſchiefer, knotenloſer, mit Mark angefüllter Schaft, der entweder ohne Blätter iſt, oder abwechſelnde Blätter aus geſpaltenen Scheiden treibt, aus einer faſerigen, oft kriechenden, ſelten knolligen Wurzel entſpringt, und an wäſſerigen, ſumpfigen, ſelten trockenen Stellen wächſt. Er unterſcheidet ſich von dem Grashalme durch den Mangel der Knoten und durch die Anweſenheit des Markes im Innern, und iſt nur einigen Familien der Monocotyledonen, z. B. den waſſerliſchartigen (Butomeen), den binſenartigen (Junceen), den rohrkolbenartigen (Typhineen), den arumartigen (Aroideen) Pflanzen eigen. Er iſt oft ſo kurz, daß er ganz zu fehlen ſcheint, wird aber auch bei mehrern Pflanzen bis 10 Fuß hoch; nicht ſelten iſt er dreikantig, ſonſt röhrenförmig.

d) Der Schaft im engern Sinne (scapus) oder der Lilienſtamm entſpringt aus einer Knollen- oder Zwiebelwurzel, hat keine Knoten und iſt hohl, oder dicht, und entweder nackt mit Scheidenblättern, oder mit Blättern ohne Scheiden verſehen. Er iſt von ſehr verſchiedener Beſchaffenheit, nähert ſich bald dem Schwimmhalme, bald dem Grashalme, bald dem Rohre, bald dem Stamme der Dicotyledonen, und gelangt in den lilienartigen Gewächſen zur höchſten Ausbildung. Bei den Bananen oder Paradiesfeigen erreicht er eine Höhe von 15 bis 20 Fuß.

e) Der Palmenſtamm (caudex palmaceus) iſt ein holziger, einfacher, blattloſer Schaft, (eigentlich eine nach oben verlängerte Wurzel), der nur an der Spitze eine zu Blättern ſich entfaltende Knospe und Blüthenbüſchel in Blumenſcheiden trägt. Er iſt den Palmen eigen, faſt immer gerade aufgerichtet, ſchlank und erreicht bei manchen dieſer Pflanzen oft eine Höhe von einigen hundert Fuß. Seine Rinde iſt holzig, er ſetzt in ſeinem Innern Holzfaſern ohne Ordnung und nicht wie bei den dicotyledoniſchen Bäumen in Jahresringen ab und Holz und Mark ſind noch nicht deutlich geſchieden. Er iſt immer einfach, und manchmal rohrartig; nur in wenigen Fällen zeigen ſich am Gipfel Anfänge einer Theilung, wobei ſich aber der Stamm nicht weiter fortſetzt, ſondern unmittelbar in Äſte ſich auflöſt.

§. 13. Fortſetzung.

5. Der Stengel (caulis).

Der Stengel im engern Sinne unterſcheidet ſich von den bis jetzt beſchriebenen Arten der Stengel oder Stämme durch die Knospen, aus welchem er ſelbſt entſpringt und alles entwickelt, was an oder auf ihm entſteht. Er gehört den dicotyledoniſchen Pflanzen an, welche am zahlreichſten ſind und auf der höchſten

Stufe der Entwickelung ſtehen. Es giebt von ihm 3 Hauptformen, den Stengel im engſten Sinne, den Nadelholzſtamm und den Laubholzſtamm.

a) Der Stengel im engſten Sinne (caulis) iſt krautartig und trägt nur einmal Blüthen, nach deren Verſchwinden er entweder wie bei den einjährigen und zweijährigen Pflanzen ſammt der Wurzel, bei den ausdauernden hingegen bis an die Wurzel abſtirbt und dann jährlich neu aus der Wurzel entſpringt. Bei den ausdauernden Gewächſen entſpringt er entweder aus einer büſcheligen Faſerwurzel, wie bei vielen Ranunkeln und Nelken, oder er hat keinen Wurzelbüſchel an ſeinem äußerſten Grunde, ſondern liegt theilweiſe unter dem Boden und treibt abſatzweiſe aus ſeinen Gelenken Wurzelfaſern, wie bei der Münze den Lyſimachien, dem Gnadenkraut, mehrern Diſteln. Bei mehrern Pflanzen, z. B. dem Veilchen, der Erdbeere, ragt er nicht über die Oberfläche der Erde hervor, und dieſe Pflanzen nennt man deshalb ſtengellos. An tiefere Stufen der Ausbildung des Stammes erinnert der meiſt knotige, mit Blattſcheiden verſehene, in oder unter dem Waſſer ſchwimmende Schwimmſtengel mancher Dicotyledonen, wie bei dem Waſſerhahnenfuß, dem Hörnerblatt ꝛc., der aber nur ſelten vorkommt. Der Stengel hat verſchiedene Übergangsformen, wodurch er ſich allmählig dem Holzſtamme nähert. Dieſe Übergangsformen ſind: der Stengel vieler Saftpflanzen, z. B. der Zaſerblume, des Dickblatts, der ohne holzig zu ſein, doch die Eigenthümlichkeit des Holzſtammes in ſo fern an ſich trägt, als er mehrere Jahre fortlebt, blüht und Früchte trägt, während ſein ganzes Ausſehen dem krautartigen Laubſtengel gleicht. Durch die Eigenſchaft, ſich allmählig zu erhöhen, die untern Blätter nach und nach abzuwerfen und nur an ſeinem obern Ende Blätter zu tragen, bildet dieſer Stengel manchmal die Form des Palmenſtammes in kleinerm Maßſtabe nach. Der Stengel der Cactus-Arten iſt eine zweite Übergangsform. Er iſt fleiſchig, oder faſerig, meiſtens blattlos, ungewöhnlich geſtaltet, grün und gewöhnlich bewaffnet, dehnt ſich blattartig aus, entwickelt die Blumen meiſt unmittelbar aus ſich und dauert mehrere Jahre, ohne eigentlich holzig zu ſein. Eine dritte Übergangsform iſt der Stengel der Halbſträucher oder der Stauden, der meiſt holzig, niedrig und vom Grunde an in Äſte getheilt iſt; ſeine obere Hälfte ſtirbt jährlich ab, und nur der unter der Erde befindliche Theil dauert mehrere Jahre aus, aus welchem ſich der aus der Erde ſich erhebende Theil in jedem Frühjahre aufs Neue ſich entwickelt. Dieſer Stengel kommt z. B. bei den Pelargonien häufig vor.

b) Der Nadelholzſtamm (caudex Nees.) theilt ſich an ſeinem Ende durch eine zuſammengeſetzte Knospe in kreisför-

mig geſtellte Äſte, ſetzt ſich zwiſchen denſelben in gerader Richtung zu einer neuen Endknospe fort, und erhöht ſich durch allmähliges Abwerfen der untern Äſte. Er entſpricht dem Palmenſtamme. Von dem Laubholzſtamme unterſcheidet er ſich durch ſeinen innern Bau, indem er ganz aus Zellgewebe beſteht, und daher lockerer und weicher iſt, und dadurch, daß er weder aus der Wurzel noch aus ſich ſelbſt ſich wieder erzeugt oder neue Triebe hervorbringt, wenn er abgehauen wird. Gewöhnlich wird er ſehr hoch. Die europäiſche Tanne erreicht oft eine Höhe von 150 Fuß, und in den ſüdlichen Ländern werden manche Nadelholzbäume über 200 bis 250 Fuß hoch. Die Dicke iſt zwar nicht ſo beträchtlich als bei den Laubholzbäumen, indeſſen giebt es Arten, die dennoch ſehr dick werden; ſo wird z. B. die Ceder des Libanon bei einer Höhe von mehr als 100 Fuß 24 bis 30 Fuß dick. Zuweilen iſt der Nadelholzſtamm ſtrauchartig, wie beim Wachholder, der Ephedra ꝛc. Der Nadelholzſtamm verzweigt ſich kreisförmig und dadurch erhält ſeine Krone eine regelmäßige, häufig pyramidaliſche Geſtalt, z. B. bei der Tanne, dem Lerchenbaume, der Cypreſſe. Die Äſte ſtehen quirlförmig, oder kreuzweiſe, auch zweizeilig.

c) Der Laubholzſtamm (truncus) iſt die höchſte Entwickelung des Stammes. Er treibt nicht blos am Ende, wie der Nadelholzſtamm, ſondern in ſeinem ganzen Umfange Äſte, die wiederum auf ähnliche Weiſe kleinere Äſte oder Zweige hervortreiben. Wenn man den Stamm eines Baumes, gehöre er zum Laubholze oder zum Nadelholze, der Queere nach durchſchneidet, ſo kann man leicht die Theile unterſcheiden, aus denen er beſteht. Man bemerkt nemlich von dem Umfange aus nach dem Mittelpuncte das Oberhäutchen, die Rinde, das Holz und das Mark.

Das Oberhäutchen (epidermis) iſt ein feiner, häutiger Überzug, der bei fortſchreitendem Wachsthume ſich allmählig ablöſt und verſchwindet. Es iſt alſo nur an den jungen Zweigen erwachſener Bäume zu finden und gleicht immer dem Gewebe der Blätter, die als die höchſte Entwickelung des Oberhäutchens zu betrachten ſind. Häufig hat das Oberhäutchen eine andere Farbe, als die darunter liegende Rinde und daher haben die Zweige mehrerer Bäume, beſonders der Weidenarten, eine andere Farbe, als die ältern Äſte und der Hauptſtamm. An der Birke iſt das Oberhäutchen ſchön weiß und papierartig.

Um die Rinde gehörig kennen zu lernen, muß man einen vier- oder fünfjährigen Aſt wählen, deſſen äußere Fläche noch keine Runzeln hat. Wenn man einen ſolchen Aſt durchſchneidet, ſo erblickt man von außen noch immer eine krautartige Hülle, die Rindenſchichten und das Baſt. Die krautartige

Hülle iſt eine Schicht von Zellgewebe, unmittelbar unter dem Oberhäutchen. Sie iſt dem Marke verwandt, und man könnte ſie das äußere Mark nennen. Sie bedeckt alle äußern Theile des Stammes und erfüllt die Zwiſchenräume zwiſchen den Blattrippen. Sie ſcheint drüſiger Natur zu ſein und enthält oft Gefäße, in denen ſich die manchen Pflanzen eigenthümlichen Säfte, z. B. Milchſaft, Harz, Gummi abſondern. Der Kork der Korkeiche iſt eine ſolche krautartige Hülle von beſonderer Dicke. Die eigentliche Rinde beſteht aus einer Menge über einander liegender Blättchen, die wie ein Netz oder ein Gewebe aus verwebten und ſich durchkreuzenden Fäden beſtehen. Dieſer Bau der Rinde läßt ſich aber nicht in allen Pflanzen deutlich ſehen; am deutlichſten erſcheint er in dem ſogenannten Spitzenholze. In den meiſten Stämmen bildet ſie einen feſten holzähnlichen, gelben, weißlichen oder braunen Körper, und iſt zuweilen mit dem Baſte ſo innig verſchmolzen, daß ſie ſich von ihm nicht unterſcheiden läßt. Der zwiſchen den Rindenſchichten und dem Holze liegende Baſt iſt dem Anſcheine nach faſerig, oft weißlich, ſehr dehnbar, und beſteht aus Baſtröhren, nie aus Gefäßen, am wenigſten aus Schraubengefäßen. Dieſe Baſtröhren ſind es, welche ihrer Feinheit, Länge und Stärke wegen zu Garn, Zwirn, Gewebe und Flechtwerk benutzt werden (z. B. bei Flachs, Hanf ꝛc. Wenn der Baſt eine Zeitlang im Waſſer eingeweicht wird, ſo löſt er ſich in abgeſonderte Blättchen und Häubchen auf. Sobald er aus dem Stamme genommen und die Wunde gegen den Zutritt der äußern Luft geſchützt wird, ſo erſetzt er ſich durch eine klebrige Flüſſigkeit, welche aus der äußern Oberfläche des Holzes und aus der innern Rindenſchicht ausſchwitzt.

Das Holz oder die Holzſchichten beſtehen aus dem Splinte, dem eigentlichen Holze und den Markſtrahlen. Jedoch ſind dieſe Theile nicht weſentlich von einander unterſchieden und gehen in der Regel ſo unmerklich in einander über, daß ſich kaum unterſcheiden läßt, wo der eine Theil aufhört und der andere anfängt. Daher können ſie auch nicht für ſich betrachtet werden. Nur ſo viel läßt ſich ſagen, daß der Splint durch hellere Farbe, größere Dehnbarkeit und Weichheit ſich der Natur des Baſtes nähert, übrigens aber mit dem Holze einerlei Stoff ausmacht, nur daß er die jüngſte Holzſchicht iſt. Wenn man einen Baumſtamm am Durchſchnitte betrachtet, ſo erſcheint das Holz überhaupt aus mehrern in einander ſteckenden walzenförmigen Schichten (Jahresringe) zuſammengeſetzt, deren Anzahl im Allgemeinen der Zahl der Jahre, die das Alter des Stammes beſtimmt, entſpricht. Die innern, dem Marke näher liegenden Schichten ſind immer von dunklerer Farbe und dichter, als die mehr nach außen liegenden. Beim Campecheholze, beim Eben- und

Mahagoniholze ſind die innern Schichten roth oder ſchwarz, die äußerſte aber, oder der Splint weißlich; dagegen iſt bei Stämmen von weicherem Holze, bei Pappeln, Linden ꝛc. zwiſchen den innern und äußern Schichten kaum ein Unterſchied zu machen. Durch die ganze Maſſe der Holzſchichten dringen vom Marke aus Strahlen in Form von Platten, welche Markſtrahlen heißen und eine unmittelbare Verbindung des Markes mit der ihm ähnlichen krautartigen Hülle der Rinde herſtellen. Die Holzſchichten beſtehen aus einem Gewebe elaſtiſcher, ſenkrechter Faſern, deſſen Zwiſchenräume mit mehr oder weniger dichtem Zellgewebe angefüllt ſind. Unter dieſen Faſern ſind Gefäße, welche die Flüſſigkeiten in alle Theile des Stammes führen. Das Holz hat eine verſchiedene Härte und Dichtigkeit; in der Regel iſt es bei langſamer wachſenden Bäumen (z. B. der Eiche) härter und feſter als bei ſchnellwachſenden (z. B. der Pappel); und die dichten, harten Hölzer haben gewöhnlich eine dunklere Farbe. Bei derſelben Holzart hat aber auch der Standort Einfluß auf Härte und Dichtigkeit des Holzes, ſo daß ein Baum auf ſteinigem Grunde härteres Holz hat, als einer auf feuchtem Boden.

Das Mark iſt ein lockeres Zellgewebe, das in einem engen Kanale (Markröhre) in der Mitte des Holzſtammes eingeſchloſſen iſt. Bei den monocotyledoniſchen Pflanzen iſt das Mark nicht in eine Röhre eingeſchloſſen, ſondern erfüllt gewiſſermaßen das ganze Innere des Stammes. Wahrſcheinlich entſpringen aus dem Marke die Gefäße, vermittelſt welcher in den Bäumen jährlich eine neue Holzſchicht gebildet wird. Die neuen Holzſchichten ſind auch von den alten durch eine äußerſt feine, meiſt ſehr ſchwer zu beobachtende Markſchicht getrennt. Im Alter verſchwindet das Mark ganz und der Stamm wird hohl. In manchen ſtrauchartigen Laubholzſtämmen, z. B. in dem Hollunder und der Tamariske, iſt das Mark beſonders ausgebildet, und erfüllt den größten Theil des Innern des Stammes mit einer ſehr leichten Maſſe. Über die Verrichtung des Markes ſind von jeher ſehr verſchiedene Meinungen gehegt worden. Einige glaubten, es ſei beſtimmt, die Säfte zu verarbeiten, andere meinten, es gebe der Frucht ihr Daſein, noch andere, es diene der Pflanze zur Nahrung. Lange hegte man die Anſicht, daß man Früchte ohne Kern erhielte, wenn das Mark zerſtört würde. Etwas Sicheres weiß man von der Verrichtung des Markes noch nicht.

§. 14. Das Blatt.

Blätter nennt man die gewöhnlich grünen häutigen Flächen, welche aus dem Stamme und den Äſten, oder unmittelbar aus dem unter der Erde befindlichen Theile des Stammes, dem

Wurzelſtocke (aber nicht aus der Wurzel, denn dieſe treibt nie Blätter) entſpringen. Die Blätter ſind Hauptorgane der Ernährung der Pflanze, indem ſie durch die zahlreichen Poren auf ihrer Oberfläche die zur Ernährung dienenden Flüſſigkeiten einſaugen und die unnütz gewordenen ausſtoßen. Vor ihrer Entfaltung ſind ſie immer in Knospen eingeſchloſſen, und nach ihrer Entwickelung ſetzen ſie ſich mit dem Stamme und den Zweigen fort. Das Blatt beſteht aus einem Blattſtiele, einer krautartigen Rindenlage, die aus dem Stamme ſich fortſetzt und einem Oberhäutchen. Der Blattſtiel, der aber nicht immer vorhanden iſt, beſteht aus einem mit Gefäßen verſehenen Faſerbündel, welches ſich in verſchiedenen Verzweigungen ausbreitet, wodurch das Netz (Gerippe, Skelet) des Blattes entſteht, deſſen einzelne Theile Blattnerven heißen. Der Haupt- oder mittlere Blattnerv heißt Ribbe. Von den Nerven gehen wiederum Theile aus, welche Adern und Aederchen genannt werden, und die ſich auf beiden Seiten endigen, um die Buchten, Ausſchnitte und Zähne des Blattrandes zu bezeichnen. Dieſes aus Faſern beſtehende Gerippe beſtimmt die Geſtalt des Blattes und dient ſowohl zur Stütze, als zur Leitung des Nahrungsſaftes. Die durch die Nerven und Adern gebildeten Zwiſchenräume ſind mit dem aus der Rinde kommenden krautartigen Gewebe erfüllt, welches von Säften ſtrotzt und gewöhnlich Fleiſch genannt wird. Nur höchſt ſelten fehlt dieſes Gewebe. Das Oberhäutchen, von dem das ganze Blatt überzogen wird, iſt gewöhnlich fein und porös, beſonders auf der untern Fläche. — Die Blattbildung geht immer der Blüthenbildung voraus. Zwar ſcheint ſich bei manchen Pflanzen, z. B. bei dem Seidelbaſt, der Kornelkirſche, der Zeitloſe u. a. die Blüthe vor den Blättern zu entwickeln, aber dies iſt nur Schein; denn auch bei dieſen Pflanzen ſind die Blätter ſchon entwickelt, ehe die Blüthen ſich bilden. Da aber die Blüthenbildung erſt im Spätjahre eintritt, ſo wird ſie durch den dazwiſchen fallenden Winter aufgehalten und die Blüthen brechen dann erſt beim Beginn des Frühlings hervor, ehe die neuen Blätter ſich entwickeln können. Die vor den Blättern ſich entwickelnde Blüthe gehört alſo eigentlich noch dem vorhergehenden Jahre an. An der Kornelkirſche ſind nach dem Abfallen der Blätter die Blüthenknospen deutlich wahrzunehmen, und wenn der Herbſt beſonders warm iſt, ſo entwickeln ſie ſich zuweilen noch in demſelben Jahre. — Bei manchen Pflanzen entwickeln ſich die Blätter und Blüthen gleichzeitig.

Man kann 3 Hauptformen des Blattes unterſcheiden: das Afterblatt, das eigentliche Blatt und das Deckblatt.

1) Das Afterblatt (Nebenblatt, Blattanſatz. **Stipula**) iſt ein blattartiges Organ, welches ſich am Grunde des Blattſtiels

(wie beim Roſenſtrauche), oder an dem Blattſtiele und Stengel zugleich (wie bei der Platterbſe, Lathyrus), öfter an dem Stengel allein, und zwar entweder zu beiden Seiten des Blattſtieles (wie am Weinſtock), oder oberhalb (Feigen- und Maulbeerbaum), oder unterhalb (Mäuſedorn, Ruscus) oder auf der entgegengeſetzten Seite des Urſprungs deſſelben (Wunderbaum, Ricinus). Die Afterblätter, welche gewöhnlich ſchon vor der Entfaltung des eigentlichen Blattes da ſind und dieſes meiſt umhüllen und decken, weichen gewöhnlich in der Form, aber ſelten in dem Gewebe von dem eigentlichen Blatte ab, ſind als verkümmerte Blätter zu betrachten und finden ſich am deutlichſten ausgebildet bei den Hülſenfrüchten. Auf den verſchiedenen Stufen des Gewächsreiches entwickelt ſich das Afterblatt auf eigenthümliche Weiſe, und man unterſcheidet deshalb wiederum 3 Formen von ihm, die Beiblättchen, das Blatthäutchen und die Tute. Beiblättchen nennt man bei niedern Pflanzen, namentlich bei den Lebermooſen, die an der Rückſeite der Stengel vorkommenden, nicht gehörig ausgebildeten, gemeiniglich anders geformten und in ihrer Richtung mehr anliegenden Blätter; ſie wechſeln beſtändig in regelmäßiger Stellung mit den übrigen Blattreihen. Das Blatthäutchen, welches nur den Gräſern eigen iſt, iſt ein weißes, feines Häutchen, das an der Stelle, wo das am Grunde den Halm in Geſtalt einer röhrenförmigen Scheide umgebende Grasblatt ſich vom Halme trennt und ſich ausbreitet, aus dem Innern der Scheide hervortritt. Es iſt ſtets weit kürzer, als das Blatt und oft abgeſtutzt. Die Tute, auch Scheide genannt, iſt ein Afterblatt, welches den Knoten mancher Stengel röhrenförmig umfaßt, und aus den erweiterten Rändern des Blattes oder Blattſtieles entſpringt. Sie iſt meiſt häutig, und findet ſich vorzüglich bei den Arten des Ampfers und Knöterichs. — Kleinere Blattanhängſel am Blattſtiel werden auch Öhrchen genannt (geöhrtes Blatt).

2) Das Blatt im engern Sinne, das eigentliche Blatt, iſt bei der Unterſcheidung der Pflanzen von großer Wichtigkeit, da es oft als Unterſcheidungsmerkmal ſelbſt ganzer Familien dient. Nicht alle Pflanzen haben Blätter; ſo ſind die meiſten Cactusarten, die Flachsſeide, Schuppenwurz blattlos. Nach dem Urſprunge unterſcheidet man Wurzelblätter, die aus dem Wurzelſtocke entſpringen und zunächſt über der Erde erſcheinen, und Stengelblätter, die aus dem ſich über die Erde erhebenden Stamme entſpringen. Manche Pflanzen haben Wurzel- und Stengelblätter zugleich, und dann ſind beide Arten verſchieden geſtaltet. Die Anheftung der Blätter iſt zweifach; entweder ſitzen ſie nemlich unmittelbar ohne Stiel auf dem Stamme feſt (angewachſene, ſitzende Blätter), oder ſie ſind auf dem Stengel vermittelſt

eines Stieles angeheftet (geſtielte Blätter). Die gegenſeitige Stellung der Blätter hängt von ihrem Urſprunge aus dem Stengel ab. Entweder entſpringen mehrere Blätter aus einem Puncte auf gleicher Höhe des Stengels, wie bei der Föhre, der Ceder, bei welcher ſie büſchelförmig hervorkommen; oder mehrere Blätter entſpringen auf gleicher Höhe aus mehrern Puncten, wie beim Oleander, den Nelken ꝛc.; oder mehrere Blätter entſpringen auf verſchiedenen Höhen des Stengels aus verſchiedenen Puncten, wie bei der Aloë, dem Eibenbaume, der immergrünen Cypreſſe ꝛc. Bald ſtehen die Blätter entfernt von einander, bald gedrängt, bald dachziegelförmig. In der Regel kehrt das Blatt die eine Fläche nach der Sonne, die andere nach der Erde, und nur bei wenigen Pflanzen findet ſich in dieſer Hinſicht eine Abweichung, wie der Giftſalat, der Silberbaum (Protea) und einige andere, deren Blätter die ſcharfen Ränder nach oben und unten, die Flächen aber nach der Seite hinkehren. Die Richtung der Blattflächen nach oben und unten iſt den Pflanzen ſo natürlich, daß nur durch Zwang dieſe Stellung verändert werden kann, und ſobald der Zwang aufhört, die Blätter wieder in ihre vorige Lage zurückkehren. — Die Lage der Blätter iſt ſehr verſchieden. Bald ſtehen ſie aufrecht, bald ſenken ſie ſich abwärts, bald haben ſie eine wagrechte, bald eine ſchiefe ꝛc. — Der zeitliche Lebenslauf des Blattes beginnt mit dem Ausſchlagen, indem es ſich ſchnell in eine Fläche ausbreitet und der Blattſtiel ſich in die Länge ausdehnt. Sobald das Blatt ſeine durch die Art der Pflanze beſtimmte Größe erreicht hat, hört es auf zu wachſen, vegetirt aber fort. Nach einiger Zeit hört es aber auf zu vegetiren, nimmt die Farbe des Todes an und fällt ab. Dies nennt man die Entblätterung, welche im gemäßigten Klima zu Ende des Sommers oder zu Anfange des Herbſtes eintritt. Diejenigen Pflanzen welche früher ausſchlagen, werden auch früher entblättert. Die Blätter ſehen vor dem Falle gewöhnlich gelb (Linden, Pappeln, Weiden), oder roth (Weinſtock), bluthroth (weiße Kornelkirſche), bläulich (Geißblatt), braun (Nußbaum), röthlichbraun (Eiche) ꝛc. aus. Nach der Art der Entblätterung theilen ſich die Bäume und Sträucher in zwei Klaſſen. Entweder wechſeln die Blätter jährlich, wie bei den Laubhölzern, oder die Bäume und Sträucher ſind während ihres ganzen Lebens ſtets mit Blättern bekleidet. Die bleibenden Blätter fallen entweder zur Zeit des zweiten Frühlingstriebes von unten nach oben gleichzeitig ab und entblößen ſo die gealterte Stelle des Zweiges, wie bei den Fichten und Tannen, oder ſie leben ohne beſtimmte Dauer oft mehrere Jahre fort, ehe ſie abſterben, wie bei den immergrünen Bäumen der wärmern Gegenden, z. B. den Myrthen, Zitronen, Lorbeern, Oleandern ꝛc. — Die gewöhnliche Farbe der Blätter im

friſchen Zuſtande iſt die grüne in allen Abſtufungen, auf der obern Seite meiſt geſättigter und lebhafter, auf der untern lichter und matter; doch giebt es auch anders gefärbte, bunte, punctirte, geſtreifte, zweifarbige (wo die obere Fläche eine andere Farbe hat, als die untere). — In Hinſicht der Zuſammenſetzung giebt es einfache und zuſammengeſetzte Blätter. Einfach heißt das Blatt, wenn es nicht aus andern Blättern zuſammengeſetzt iſt; ſo bei der Weide, Eiche, Kirſche ꝛc. Das vollſtändige einfache Blatt beſteht aus 3 Theilen, dem Wulſte, dem Blattſtiele und der Platte. Der Wulſt, gleichſam die Wurzel des Blattes, iſt eine mehr oder weniger deutliche halbringförmige Erhöhung bei der Einlenkung des Blattſtiels. Er iſt nur bei den höher ausgebildeten eingelenkten Blättern ſichtbar und zieht ſich bei den andern Pflanzen als Gefäßbündel in den Stamm zurück. Der Blattſtiel, von dem oben ſchon die Rede war, iſt immer einfach, ehe er ſich im Blatte verzweigt, nicht bei allen Pflanzen vorhanden, und ſtellt ſich auf den verſchiedenen Stufen der Pflanzen unter eigenthümlichen Formen dar, die wir aber hier nicht weiter verfolgen können. Die Platte iſt die Entwickelung des Blattes in die Fläche, oder das Blatt im engſten und ſtrengſten Sinne des Wortes. Sie iſt entweder getheilt oder ungetheilt, eben, hohl, flächenartig oder linienförmig (Nadeln der Nadelhölzer), mützenförmig, walzenförmig, rinnenförmig, zuſammengerollt, kreisrund, eirund, herzförmig, lanzettförmig, ſichelförmig, dreieckig, viereckig ꝛc.; an dem Rande glatt, gezähnt, gekerbt, ausgeſchweift ꝛc. ꝛc.; dem Stoffe nach häutig, lederartig, fleiſchig u. ſ. w.; der Beſchaffenheit der Oberfläche nach glatt, mit eingeſtochenen Puncten und Linien verſehen, mit Haaren, Dornen, Stacheln beſetzt, mit mehliger, klebriger, leimartiger Maſſe überzogen ꝛc. — Zuſammengeſetzt (gefiedert) heißen die Blätter, wenn ſie aus mehrern zu einem Ganzen verbundenen Blättern beſtehen, die an einem gemeinſamen Blattſtiele befeſtigt ſind; ſo bei den Wicken, Erbſen, Roßkaſtanien. Wenn jeder Hauptheil eines zuſammengeſetzten Blattes wieder aus zuſammengeſetzten Blättchen beſteht, ſo heißt das Blatt mehrfach zuſammengeſetzt, wie bei der Peterſilie, Raute, dem Erdrauch. Das zuſammengeſetzte Blatt iſt anzuſehen als eine in der Fläche ausgedehnte Theilpflanze, die keine innere Gliederung mehr hat, ſondern äußerlich in ihre Organe geſondert iſt. Der Wulſt ſtellt die Wurzel, der gemeinſchaftliche Blattſtiel den Stengel, die Blattſtielchen der einzelnen Blätter, woraus das zuſammengeſetzte Blatt beſteht, die Äſte und die einzelnen Blättchen ſelbſt die Blätter dar. Die einzelnen Blättchen der zuſammengeſetzten Blätter gleichen in ihrer Zuſammenſetzung, ihren Beſtandtheilen und Verhältniſſen den einfachen Blättern ganz.

Das Blatt iſt eine Ausbreitung des Stengels zur Fläche und ſucht ſich erſt in den höhern Klaſſen des Pflanzenreichs als mehr und mehr geſondertes Organ darzuſtellen. In den Algen, obgleich manche Formen an blattartige Ausbreitungen erinnern, und den Pilzen giebt es keine Blätter; dagegen hat das Lager der Flechten blattartige Ausbreitungen, indem die netzförmigen grubigen Vertiefungen, auch die Adern auf der Fläche des Lagers das Hinneigen zur erſten Entwickelung des Blattes anzeigen. Bei den Mooſen und Lebermooſen tritt das Blatt zuerſt als geſondertes Organ deutlich hervor, hat dieſelbe Bedeutung und Verrichtung wie das Blatt der höhern Gewächſe, beſteht aber hier nur aus einem Netz von rundlich-eckigen Maſchen ohne Oberhaut. Bei den Farnkräutern, welche wahre Laubgebilde ſind, entwickeln ſich die Blätter, äußerlich betrachtet, zu ihrer höchſten Vollkommenheit, aber innerlich ſind ſie noch nicht vollkommen entwickelt, indem ſie nur als eine Auflöſung der Gefäßbündel des Blattſtiels, ohne Gliederung ſeiner einzelnen Theile, zu betrachten ſind. Die Oberhaut tritt bei den Blättern des Farnkrautes zuerſt hervor. Das Eigenthümliche der Blätter der Monocotyledonen beſteht darin, daß ſie ſich noch nicht vom Stengel als ſelbſtſtändige Gebilde getrennt haben, ſondern am Stengel feſtgewachſen ſind ohne Blattſtiel. Die Blätter ſind immer noch einfach, ſelten getheilt, meiſt weich und fleiſchig. Erſt bei den Dicotyledonen entwickeln ſich die Blätter vollſtändig und ſondern ſich mehr von dem Stengel ab. Der Blattſtiel tritt vollkommen hervor, die Nerven und Adern theilen ſich vielfältig, das Zellgewebe nimmt auf der obern und untern Fläche eine verſchiedene Geſtalt und Lage an, die Poren werden unregelmäßiger, kleiner aber zahlreicher. Bei den krautartigen Dicotyledonen ſind die Blätter noch häufig am Stengel angewachſen; bei den Nadelhölzern ſind ſie beſtändig durch ein eigenes Glied eingelenkt; bei den Laubhölzern erreichen ſie die höchſte Ausbildung, ſind geſtielt und eingelenkt, zeigen die mannichfaltigſten Formen des Skelets, und haben ein dichtes, haut- oder lederartiges Zellgewebe, und ſehr kleine und zahlreiche Poren auf der untern, ſelten auf der obern Fläche.

3) Das Deckblatt (Blumendeckblatt, bractea). Deckblätter heißen diejenigen Blätter, über welchen ſich unmittelbar Blumen entwickeln. Sie ſchützen und decken die Blüthen und ſtehen ihrer Bildung nach gleichſam zwiſchen den eigentlichen Blättern und den Blüthen in der Mitte. Bei vielblüthigen Pflanzen ſind nicht ſelten die unterſten Deckblätter in Form und Färbung den eigentlichen Blättern ganz ähnlich, während ſich die Oberſten in beider Hinſicht der Blüthe nähern. Nicht bei allen Pflanzen finden ſich Deckblätter; ſie fehlen da, wo die Blüthen in einiger Entfernung über den Blättern frei und geſondert ſich entwickeln,

wie bei den meiſten Hahnenfuß=, Mohnarten ꝛc. Zuweilen ſind die Deckblätter höher und ſchöner gefärbt, als die Blüthen ſelbſt, z. B. beim blauen Wachtelweizen (Melampyrum nemorosum). Die Scheide und Hülle ſind beſondere Veränderungen des Deckblattes. Die Scheide (Blumenſcheide, spatha) iſt ein eigenthümlich geſtaltetes Blatt, das oft häutig, bisweilen holzig (wie bei dem Dattelbaume) erſcheint, anfangs geſchloſſen iſt und ein oder mehrere Blüthen enthält, welche durch eine meiſt ſeitliche Öffnung der Scheide zum Vorſchein kommen, wie bei dem Schneeglöckchen, der Narciſſe, der Schwertlilie. Die äußern Spelzen der Gräſer ſcheinen der Scheide gleichartig zu ſein. Hülle (involucrum) nennt man quirlartig geſtellte, oft verwachſene Deckblätter, die gewöhnlich mehrere Blüthen, ſeltener einzelne, von ihrer Entfaltung ſchützen (Wolfsmilch, Möhre ꝛc.). Die Hülle iſt bei den verſchiedenen Pflanzen ſehr verſchieden gebildet. Auch die Ährenſchuppen und Kätzchenſchuppen ſind beſondere Umwandlungen des Deckblattes. Jene ſind den Halbgräſern eigen, liegen gewöhnlich dicht an, decken ſich dachziegelförmig, oder ſtehen in Reihen; die Schuppen ſind meiſt häutig, gefärbt und treten in mancherlei Formen auf, wie bei dem Rietgraſe, Cyperngraſe ꝛc. Die Kätzchenſchuppen ſind gehäufte, an einer Längsachſe befeſtigte Deckblätter, welche nackt, und meiſtens nur mit einem becherförmigen Honiggefäße geſtützte Fortpflanzungstheile auf oder unter ſich tragen. Sie finden ſich an Weiden, Erlen, Pappeln ꝛc. — Andere Formen der Deckblätter können hier nicht erwähnt werden.

§. 15. Nebenorgane.

Es finden ſich an vielen, aber nicht allen Pflanzen noch mehrere Nebenorgane, welche zur Erhaltung der Pflanze nicht ſo weſentlich beitragen, als die bisher beſchriebenen Haupttheile, oder deren Nutzen in Bezug auf die Erhaltung der Pflanze nicht ſo weſentlich beitragen, als die bisher beſchriebenen Saugtheile, oder deren Nutzen in Bezug auf die Erhaltung der Pflanze wenigſtens noch nicht genau beſtimmt iſt. Es gehören dahin die Knospen, Dornen, Stacheln, Drüſen, Haare und Ranken. Die Afterblätter, welche von Manchen auch hierher gerechnet werden, ſind ſchon oben betrachtet worden.

1) Die Knospe (gemma) iſt ein rundlicher Körper in den Blattwinkeln oder an den äußerſten Spitzen der Zweige und die noch unentwickelte Anlange zu einem neuen Triebe oder Zweige, oder gleichſam einer neuen Pflanze auf der ſchon beſtehenden. Genau genommen ſind die Knollen und Zwiebeln, von denen bei den Wurzeln geſprochen worden iſt, auch Knospen im weitern Sinne,

da ſie in ihrem ganzen innern Baue und in ihrem Zwecke den eigentlichen Knospen gleich kommen, von denen ſie ſich aber darin unterſcheiden, daß ſie von der Mutterpflanze abgelößt, ſich ſelbſtſtändig zu einer Pflanze ausbilden können, während die eigentlichen Knospen nur an der Mutterpflanze zu einem Aſte oder Zweige, ſich zu entwickeln im Stande ſind. Die eigentlichen Knospen fangen an, ſich im Sommer zu zeigen, wo die Pflanzen am kräftigſten wachſen und bilden dann kleine Erhabenheiten, die man Augen nennt; im Herbſte, wenn die Blätter abgefallen ſind, ſchwellen ſie allmählig an, werden dann eigentliche Knospen genannt, hören während des Winters auf zu wachſen, ſchwellen aber beim Eintritte des Frühlings ſchnell an und entfalten ſich als Blätter oder Blüthen. Die Knospen der Kräuter und Sträucher entwickeln ſich gewöhnlich früher und in demſelben Jahre, in welchem ſie entſtehen. Die Knospen dienen weſentlich dazu, die Ausdehnung der Pflanze im Raume zu vergrößern; denn ſie ſind wahre Empryone, die an dem untern Theile, womit ſie an den Aſt geheftet ſind, abwärts ſteigende Faſerbündel zwiſchen die letzte Holzſchicht und den Baſt ſenden, die in ihrer Vereinigung jährlich eine neue Schicht jungen Holzes bilden, während ſie ſich mit ihrem obern freien Theile zu einem neuen Stamme verlängern. Aber die Knospen tragen nicht nur zur größern Ausdehnung der Pflanze im Raume, ſondern auch zur Vermehrung derſelben ohne vorhergegangene Befruchtung bei. Nach ihrer Lage unterſcheidet man Knospen des Mittelſtocks, die bei krautartigen ausdauernden Pflanzen jährlich neue Stengel treiben, gewöhnlich Wurzelſproßen genannt werden und meiſt nackt, ſchuppenlos, oft unterirdiſch ſind (z. B. die Triebe des Spargels, der Doldengewächſe), und Stengel- und Aſtknospen, die entweder an den Seiten des Stengels oder Aſtes (Seitenknospen), oder an der Spitze des Stengels oder Aſtes (Endknospen) ſtehen. Beide Arten von Knospen verhalten ſich in ihrer gegenſeitigen Lage, wie die Äſte, die ſich aus ihnen entwickeln; ſie ſtehen abwechſelnd gegenüber, quirlförmig ꝛc. Sie ſind faſt immer mit dem Stengel unmittelbar verbunden, oft in die Rinde verſenkt, wie bei der Acacie und vielen Hülſengewächſen, oder unter dem Grunde der zu dieſem Zwecke ausgehöhlten Blattſtiele verborgen, wie bei den Platanen; andere Knospen ragen über die Oberfläche hervor (ſind aufſitzend). Die Knospe iſt bald einfach oder einzeln in ihrer Hülle enthalten, oder ſie hat nur einen Trieb in ſich, wie bei allen Laubhölzern, oder ſie iſt zuſammengeſetzt, d. h. ſie enthält in einer gemeinſchaftlichen Hülle mehrere kreisförmig um eine im Mittelpuncte befindliche Knospe geſtellte Knospen, woraus dann quirlförmige Äſte entſtehen, wie bei den Nadelhölzern. Im Innern enthält die Knospe entweder nur den

weſentlichen Theil, die Anlage des Zweiges (nackte Knospen), wie bei den meiſten Laubhölzern in warmen Ländern, oder ſie enthält auch noch eine den weſentlichen Theil einſchließende Hülle (Knospenhülle) und ſolche Knospen heißen vollſtändige oder geſchloſſene. Sie ſind den Bäumen in gemäßigten und kalten Ländern eigen, und die Knospenhülle ſoll hier dem jungen Triebe zum Schutze gegen die Kälte dienen. Die Knospenhülle beſteht aus dünnen, häutigen, meiſt trockenen Schuppen, die manchmal auch harzig und klebrig ſind (Roßkaſtanie, Balſampappel); bei den Nadelholzknospen ſind die Schuppen anfangs ganz und ſcheidenartig umfaſſend, zerreißen dann in linienförmige Stücke und rollen ſich mit ihren Spitzen zurück. Auch manche Bäume warmer Länder haben eine Knospenhülle um die eigentliche Knospe, und ſolche Bäume kommen auch in kältern Himmelsſtrichen fort. Aus den Knospen entſtehen entweder nur Blätter oder blattartige Theile (Blattknospen), oder nur allein Blüthen (Blüthen- oder Fruchtknospen, Tragknospen bei den Gärtnern, die mehr dick und rundlich ſind) oder endlich Blätter und Blüthen zugleich (gemiſchte Knospen, welche dicker als die Blattknospen und länger als die Blüthenknospen ſind). Wenn man zur Zeit ihrer Entwickelung in das Innere der Knospe eindringt, ſo kann man darin leicht die jungen Blätter unterſcheiden, welche bei den verſchiedenen Arten auf ſehr verſchiedene Art zuſammengelegt ſind. Bald ſind ſie der Länge nach mit ihren beiden Hälften zuſammengelegt wie bei der Kirſche, der Roſe; bald liegen ſie auf einander und laſſen zwiſchen ihren Rändern einen Winkel, wie beim Flieder; bald liegen ſie ſo in einander, daß das untere zuſammengelegte Blatt das zweite darauf folgende ganz in ſeine Öffnung aufnimmt, wie bei den Schwertlilien, wo man ſie reitende Blätter nennt; bald liegen ſie fächerartig gefaltet, wie bei dem Weinſtock, der Erle, Birke (gefaltete Blätter); bald ſind ſie der Breite nach zuſammengelegt und mit der Spitze nach oben gebogen, wie bei dem Eiſenhut (eingebogene Blätter); bald ſind ſie der Länge nach gerollt, wie beim Apfelbaum, der Aprikoſe (eingerollte Blätter); bald liegen ſie ſchneckenförmig zuſammen gerollt. Die Knospen der monocotyledoniſchen Pflanzen ſcheinen einfacher, weniger entwickelt und nicht ſo häufig zu ſein, als die der Dicotyledonen. Man trifft ſie immer nur in den Blattwinkeln oder an der äußerſten Spitze des Stammes; überdieß bleiben die zuerſt erſcheinenden größtentheils unthätig. Die acotyledoniſchen Pflanzen, z. B. die Pilze, haben keine Knospen; denn die Individuen, welche an dem Grunde oder vielmehr an der Seite eines ſchon entwickelten Individuums wachſen, können nicht für Knospen gehalten werden. Indeſſen zeigen ſich bei den höhern Acotyledonen, z. B. den Farrnkräutern, Spuren von Knospenbildung, d. h. ſchne-

ckenförmig zuſammengerollte, und mit Haaren oder kleinen Schuppen bedeckte Blätter oder Laub. — Man hat nicht ſelten uneigentlich auch die Keimkörner, die Stengelknollen und die Lenticellen für eigentliche Knospen gehalten. Die Keimkörner ſind ſamenförmige Knospen oder knospenförmiger Samen, die ſich im Innern der Pflanze ſelbſt entwickeln und auf verſchiedene Weiſe hervorbrechen. Sie kommen nur bei den niedern oder Zellgewebspflanzen vor (man findet aber auch Spuren von ihnen bei niedern Thieren) und haben das Anſetzen und Fortwachſen neuer Triebe oder auch die Entſtehung neuer Individuen zum Zweck. Bei den Flechten bilden ſie ſich auf dem Lager in raſenförmigen Häufchen und heißen Soredien; bei den Mooſen und Lebermooſen zeigen ſie ſich als Kügelchen bald auf den verlängerten Trieben, bald auf den Blattſpitzen und heißen Keimbrut. Die Keimkörner ſind nicht eigentlich Knospen, ſondern als ſelbſtſtändige Weſen zu betrachten, die ſich allmählig vereinigen und zuſammengeſetzte Körper bilden. — Die Stengelknollen ſind fleiſchige Knoten, welche aus der Rinde des Stengels oder Stammes hervortreten und als eine zur Knotenbildung rückſchreitende Knospenbildung, oder als eine zur Wurzel zurückgehende Bildung des Stengels anzuſehen ſind. Ein Stengel mit Stengelknollen heißt knollig. Am deutlichſten erſcheint dieſe Knollenbildung beim Kohlrabi. — Die Lenticellen oder Rindenhöckerchen (Linſenkörper) ſind zerſtreute kleine warzige Erhabenheiten auf der Rinde der Zweige der Bäume und Sträucher. Sie zeigen ſich beſonders deutlich an dem Hollunder, dem Wegdorn und dem Spindelbaum. Schneidet man einen mit ſolchen Rindenhöckerchen verſehenen Zweig ab, beſonders von einer Weide oder Pappel, und ſtellt ihn ins Waſſer, ſo ſieht man nach einigen Tagen dieſe Höckerchen anſchwellen und eine Wurzel aus ihnen hervorbrechen. Dieſe Höckerchen ſind demnach als Knospen der Wurzelfaſern und als Vermehrungsorgane anzuſehen.

2) Die Dornen (spinae) ſind ſtechende Spitzen, die aus dem Holzkörper oder der innern Subſtanz dringen, z. B. bei den Schlehen, Weißdornen ꝛc. Sie haben nicht ſelten das Vermögen, an ihrem Grunde Blätter und Blüthen zu treiben, und man kann ſie deshalb für eine Art Aſt anſehen. Bäume, die in ihrem wilden Zuſtande mit Dornen verſehen ſind, wie die Birne, verlieren dieſelben oft im kultivirten. Sie ſitzen entweder an dem Stamme, oder an den Zweigen, und im letztern Falle kommen ſie, wenn ſie eine ſeitliche Stellung haben, entweder aus den Blattwinkeln, oder über denſelben hervor.

3) Die Stacheln, welche im gewöhnlichen Leben von den Dornen nicht ſtreng getrennt werden, ſind meiſt holzige, ſtarre, ſtechende Spitzen, die nur auf der Rinde der Pflanze befeſtigt

ſind, aber nicht in die Holzſubſtanz eindringen und die ſich mit der Rinde vom Stamme oder Äſte abziehen laſſen. An dem untern Stamme verſchwinden ſie im ſpätern Gange des Wachsthums oft von ſelbſt. Stacheln finden ſich an der Roſe (von der man gewöhnlich fälſchlich zu ſagen pflegt, ſie haben Dornen), an den Brombeeren, Himbeeren, Stachelbeeren. Sind die Stacheln gekrümmt, ſo nennt man ſie Haken, wie bei der Heckenroſe, und wenn ſie an den Seiten wieder mit Nebenſtacheln verſehen ſind, Widerhaken. Stacheln und Dornen nennt man auch Waffen des Stammes, und Pflanzen ohne Dornen und Stacheln heißen wehrlos.

4) Drüſen ſind kleine auf der Oberhaut befindliche Organe, welche mehr oder weniger flüſſige Stoffe, entweder wäſſrige oder gasartige, abſcheiden. Sie ſind 1) poröſe Drüſen (Poren, Spaltöffnungen), welche ſich oft auf der Oberhaut grüner, der freien Luft ausgeſetzter Theile befinden und durch einen dunkeln oder durchſcheinenden Fleck bezeichnet ſind. Den Schmarotzergewächſen, welche keine grüne Färbung haben, den Wurzeln und den eigentlichen Waſſerpflanzen fehlen ſie; 2) eingeſenkte oder eingedrückte Drüſen, die unter der Oberhaut verborgen ſind und einen harzigen Saft haben, der ſich oft in einer Grube ſammelt; 3) geſtielte Drüſen, die auf Haaren oder eigentlichen Stielen ſtehen; ſie werden gewöhnlich zu den Haaren gezählt. Zu den Drüſen ſind auch die Warzen und Wärzchen zu rechnen, die aus Zellen zuſammengeſetzte Theile ſind. Die Warzen ſcheiden keinen Saft aus, die Wärzchen nur zum Theil. Die letztern überziehen oft ſammetartig die Blumenblätter und andere Theile und bringen den ſchönen Schimmer der meiſten Blumen hervor.

5) Die Haare ſind lang ausgedehnte Pflanzenzellen, die in ihrem Innern entweder ununterbrochen oder mit Querwänden verſehen ſind. Sie ſitzen auf der Oberhaut entweder unmittelbar auf, oder ſind mittels einer beſondern Warze darauf befeſtigt. In ihrem Äußern entſprechen ſie den Thierhaaren. Die an dem Grunde mancher Haare befindlichen Drüſen ſondern oft einen ſcharfen Saft ab, der ſich ins hohle Haar ergießt, wie z. B. bei den Brenneſſeln. Alle Pflanzentheile können haarig ſein. Sehr ſtarre Haare heißen Borſten, manchmal ſind die Haare auch ſtachelförmig. Ihre Beſtimmung iſt nicht genau bekannt; blos zufällig dienen ſie zur Bedeckung.

6) Ranken (Gabeln) nennt man diejenigen über der Erde befindlichen Pflanzentheile, die ſich, nachdem ſie ausgewachſen ſind, von der Spitze nach dem Grunde hin ſchraubenförmig zuſammenwinden. Sie ſind den Dornen verwandt, und finden ſich vorzüglich bei Pflanzen mit langen und dünnen Stengeln, die ſich

damit häufig an andern Körpern anhalten. Man unterſcheidet Aſtranken, Blattranken, Blumenſtielranken, je nachdem ſie aus dem Aſte, dem Blatte, dem Blumenſtiele entſtehen. Faſt alle Pflanzentheile über der Erde können ſich in Ranken umgeſtalten. Ranken finden ſich beſonders bei Erbſen, Wicken, Bohnen, Weinſtock, Kürbis, manchen lilienartigen Pflanzen ꝛc. Die Ranken ſuchen ihre Stütze nicht auf, ſondern wenn ſie bei unmittelbarer Berührung auf dieſelben ſtoßen, wickeln ſie ſich darum. Pflanzen mit Ranken wachſen häufig beſſer, wenn ein Gegenſtand in der Nähe iſt, an dem ſie ſich aufrichten und feſthalten können, weil ſie ſonſt ihres ſchwachen Stengels wegen leicht umfallen. Deshalb gerathen die Wicken beſſer, wenn ſie mit Hafer vermiſcht geſäet werden, als wenn ſie allein ſtehen.

§. 16. Die Blüthe. — Von der Blüthe im Allgemeinen.

In der Blüthe zeigt ſich das Leben der Pflanze auf der höchſten Stufe; in ihr erreicht es ſein Endziel. Die in den vorigen Paragraphen beſchriebenen Ernährungsorgane wirken alle darauf hin, die Blüthe zu erzeugen und dadurch die Erhaltung der Art zu ſichern, und man kann die Blüthe mit ihren Theilen als die umgewandelten und veredelten ernährenden Organe betrachten, die nicht nur eine andere Stellung, eine andere Geſtalt und Farbe, ſondern auch eine neue Verrichtung, nemlich die der Fruchtentwickelung, von der Natur erhalten haben. An die Blüthen ſcheint die Natur ihre ganze Fülle von Kraft verſchwendet zu haben; ſie haben ein zarteres Gewebe, als andere Pflanzentheile, und außer ihrer Hauptbeſtimmung, der Fortpflanzung der Art, erfreuen ſie den Menſchen durch ihre ſchönen Formen und Farben und durch die angenehmen Gerüche, welche ſie in der Luft verbreiten.

Unter Blüthe im weitern Sinne verſteht man den Theil der Pflanze, welcher die zur Fruchtentwickelung beitragenden Organe (die Befruchtungswerkzeuge) enthält, und deſſen Geſchäft die Fortpflanzung der Art iſt. Sie erſcheint nur in gewiſſen Perioden des Pflanzenlebens, geht immer der Fruchtbildung voran, und fällt, ſobald ſie ihren Zweck erfüllt hat, ab. Meiſt zeichnet ſich die Blüthe durch ihre ſchöne Geſtalt, durch Farbe und Größe aus, oft iſt ſie aber auch klein, kaum ſichtbar und farblos. Bei einer ganzen Abtheilung von Pflanzen fehlt ſie entweder ganz, oder iſt doch dem unbewaffneten Auge nicht ſichtbar. Daher rührt die Eintheilung der Pflanzen in Phanerogamen (mit deutlichen Blüthen) und Kryptogamen (mit fehlenden oder verborgenen Blüthen). Die weſentlichen zarteren Theile der Blüthe ſind mannichfaltig von Kelchen, Hüllen und Blüthendecken umſchloſſen,

welche dieſelben vor nachtheiligen äußern Einwirkungen ſchützen. In der noch geſchloſſenen Hülle ſtärken ſich die Geſchlechtstheile, bereiten ſich zu ihrer Verrichtung vor und treten an das Licht, indem ſich ihre Hüllen verſchiedenartig entfalten, ſobald der rechte Zeitpunct gekommen iſt. Viele Blüthen können nur die ſtärkende Morgenluft und die erſten Strahlen der Sonne ertragen, und bleiben den Tag über geſchloſſen, wie bei den Winden-Arten, beim Bocksbart ꝛc. Andere entfalten ſich nur Abends und ſind die Nacht über geöffnet. Manche Gewächſe in Treibhäuſern behalten ſogar die Zeit der Entfaltung in ihrem Vaterlande bei, ſo daß ſie bei uns Nachts blühen, weil es da in ihrem entfernten Vaterlande Tag iſt; ſo z. B. der großblühende Cactus (Cactus grandiflorus). Andere blühen bei uns nur im Herbſt, weil es da in ihrer Heimath Frühling iſt. Die Zeit der Entfaltung der Blüthen iſt bei vielen Pflanzen ſo beſtimmt, daß ſchon Linné hierauf ſeine **Blumenuhr** gründen konnte, indem er fand, daß manche Blumen (z. B. Bocksbart — Tragopogon —, Löwenzahn — Leontodon —, Gänſediſtel — Sonchus —, Winde — Convolvulus) ſich ſchon Morgens um 5 Uhr, andere (z. B. Habichtskraut — Hieracium —, Ferkelkraut — Hypochoeris —) um 6 Uhr, noch andere (z. B. Salat — Lactuca —, Mohn — Papaver —) gegen 7 Uhr, die Ringelblume (Calendula) um 8 Uhr, einige Nelken um 9 Uhr, die Malven, der Portulak ꝛc. um zehn Uhr ſich entfalten. Eben ſo ſchließen ſich auch die Blüthen wieder zu beſtimmten Stunden; jedoch bringt trübes Wetter oder Regen hier manche Veränderungen hervor. — Die Dauer der Blüthe iſt verſchieden; in der Regel aber iſt die Blüthenzeit deſto kürzer, je zarter und feiner ihre Theile gebildet und deſto länger, je ſtrohartiger, rauſchender ſie ſind, wie das Ruhrkraut (Immerſchön — Gnaphalium), die Strohblume (Xeranthemum und Elichrysum), der Kugelamaranth (Immortelle — Gomphrena —) u. a.

§. 17. Fortſetzung. — Blumenſtiel und Blüthenſtand.

Die Blüthen ſitzen entweder eng an dem Stengel an (ſitzende Blüthen), oder ſie ſtehen auf einem Träger, wie das bei den meiſten Blüthen der Fall iſt. Dieſer Träger heißt **Blumenſtiel** (pedunculus). Die innere Organiſation des Blumenſtiels ſtimmt mit der eines jungen Zweiges überein. Seine Länge iſt verſchieden; bald ragt er weit hervor, bald ſchmiegt er ſich eng an den Stengel an. Oft theilt ſich der Blumenſtiel am Ende in mehrere Verzweigungen, welche **Blumenſtielchen** (Nebenſtielchen, pedicellus) genannt werden. Die Art und Weiſe, wie die Blüthen an dem Stamme oder Stengel ſtehen, heißt **Blüthenſtand** (inflorescentia). Der Blüthenſtand iſt zur Unterſcheidung der

Pflanzen ſehr wichtig. Vor Allem unterſcheidet man den grundſtändigen Blüthenſtand, wenn die Blüthen auf nackten Stielen ſich zum Theil aus dem unterirdiſchen Stamme oder Stengel erheben, wie bei dem Veilchen, der europäiſchen Erdſcheibe (Cyclamen europaeum), der ſtengelloſen Schlüſſelblume (Primula acaulis); den achſelſtändigen Blüthenſtand, wenn die Blüthen ſich ſchon nahe über dem Boden in den Blattwinkeln bald einzeln, bald gepaart bilden und ſich im Laufe des Wachsthums mit dem Stengel fortſetzen, wie bei einigen Arten Ehrenpreiß, Lyſimachia ꝛc., und den gipfelſtändigen Blüthenſtand, wenn ſich die Blüthen an den äußerſten Endpuncten des Blumenſtieles zeigen. Den gipfelſtändigen Blüthenſtand nennt man auch Blüthenſtand im engern Sinne, welcher beſtimmt wird, durch die Zuſammenſetzung und Verzweigung des Blumenſtiels, und durch die Anhäufung der Blüthen auf demſelben. Die Hauptformen des Blüthenſtandes im engern Sinne ſind: die Ähre, die Traube, der Kopf und die Rispe.

1) Die Ähre (spica), oder der ährenförmige Blüthenſtand, entſteht, wenn kurzgeſtielte Blüthen der Länge nach an einer gemeinſchaftlichen Achſe ſo geſtellt ſind, daß ſich die Achſe bis zur Spitze verfolgen läßt. Die Ähre kann einfach ſein, wie bei dem großen Wegetritt (Plantago major), dem gemeinen Lavendel, oder zuſammengeſetzt, wie bei vielen Gräſern, z. B. dem Lolch, der Gerſte, dem Weizen, wo nemlich an der gemeinſchaftlichen Achſe ſtatt einfacher Blüthen wieder Ährchen (spicula) vorkommen. Zuweilen iſt die Ähre auch äſtig, wenn ſich die Achſe in mehrere Theile theilt, wie bei dem zuſammengeſetzten Weizen (Triticum compositum). Beſondere Formen der Ähre ſind: das Kätzchen (amentum, julus), der Zapfen (strobilus, conus) und der Kolben (spadix). Das Kätzchen iſt eine Ähre, mit einem langen, fadenförmigen, immer einfachem Stiele, an welchem unter dicht ſtehenden Schuppen die Geſchlechtsorgane liegen; ſo bei der Weide, Eiche, Pappel, Nußbaum, Haſelnußſtrauch ꝛc. Nach dem Verblühen löſt ſich die Achſe an ihrem Grunde gelenkartig los und fällt ab. Der Zapfen iſt eine eigenthümliche Form der weiblichen Ähren bei den Zapfenbäumen, wo die Deckblätter nach dem Verblühen noch an Größe zunehmen, ſich ſammt der Achſe holzartig verhärten und durch ihre Gedrängtheit ein Ganzes zu bilden ſcheinen. Die weibliche Hopfenähre iſt ebenfalls eine Form des Zapfens, aber mit häutigen (nicht holzigen) Deckblättern verſehen. Der Kolben iſt eine ſolche Ähre, deren Achſe dick und ſaftig und entweder gedrängt mit kleinen Blüthen beſetzt iſt, wie bei dem Calmus, oder nur die Geſchlechtsorgane ohne alle Hüllen trägt, wie bei dem Aron, dem Schlangenkraut (Calla) ꝛc.

2) Die Traube (racemus) oder der traubenförmige

Blüthenſtand findet ſich da, wo aus einem gemeinſchaftlichen Hauptſtiele ungetheilte Blüthenſtiele hervorkommen, wie beim Maiblümchen, dem Vergißmeinnicht, der rothen Johannisbeere. Von der Ähre unterſcheidet ſich die Traube dadurch, daß die aus den Achſeln der Deckblätter hervorkommenden Blüthenſtiele länger ſind. Oft iſt die Traube der Ähre ſehr ähnlich. Wenn die Achſe verkürzt iſt und von verſchiedenen Puncten derſelben Blüthenſtiele ausgehen, die ſich alle in gleicher Höhe endigen, ſo entſteht die Schirm- oder Doldentraube, wie bei dem bittern und doldenblüthigen Bauernſenf (Jberis amara und umbellata), dem Sumpf-Porſt (wildem Rosmarin, Ledum palustre), der Wieſenkreſſe, der Schaafgarbe ꝛc. Wenn hingegen mehrere Blumenſtiele alle von demſelben Puncte ausgehen, wie die Stäbe eines Regenſchirms, ſo entſteht die Dolde oder der Schirm (umbella), welche entweder einfach iſt, wenn die Blüthenſtiele nur einfache Blüthen tragen, oder zuſammengeſetzt, wenn die Blüthenſtiele am Ende wieder ſich doldenförmig verzweigen. Hierher gehören die Möhre, Paſtinake, Peterſilie, der Körbel, Schierling ꝛc. Bei der zuſammengeſetzten Dolde nennt man die Blüthenſtiele der kleinen Döldchen Strahlen.

3) Der Kopf oder das Köpfchen (capitulum), oder der kopfförmige Blüthenſtand bezeichnet den Blüthenſtand, wo ungeſtielte Blüthen am Ende eines gemeinſchaftlichen Blüthenſtiels ſo zuſammengedrängt ſind, daß ſie alle aus einem einzigen Puncte zu entſpringen ſcheinen, und eine kugelige Geſtalt zeigen, wie z. B. bei der Kugelblume (globularia), den meiſten Kleearten u. ſ. w. Das Blüthenkörbchen (calathis), eine beſondere Form des kopfförmigen Blüthenſtandes, weicht von dieſem dadurch ab, daß die Blüthen gehäuft auf einem von einer Hülle umgebenen fleiſchigen Boden ſitzen, wie bei dem Löwenzahn, der Artiſchocke, der Diſtel, dem Lattich.

4) Die Rispe (panicula), oder der rispenartige Blüthenſtand, entſteht, wenn längs der Axe eines gemeinſchaftlichen Blüthenſtiels in verſchiedenen Puncten beſondere Blüthenſtielchen entſpringen, die ſich auf verſchiedene Weiſe veräſteln, am Grunde des gemeinſchaftlichen Blüthenſtiels länger und vielblüthig, gegen die Spitze hin aber kürzer, weniger verzweigt und wenig blüthig ſind; ſo bei der Roßkaſtanie, dem Ampfer, dem Hafer ꝛc. Die Rispe kommt in verſchiedenen Formen vor. Die Trugdolde (Afterdolde, cyma) iſt eine ſolche Rispe, wo aus der Spitze des allgemeinen Blüthenſtieles mehrere beſondere Blüthenſtiele hervortreten, die ſich bald mehreremale unregelmäßig theilen, und die Blüthen alle zu derſelben Höhe heben, wie beim Flieder, der Kornelkirſche, der Hortenſia. Dieſer Blüthenſtand hat auf den erſten Blick große Ähnlichkeit mit der Dolde, daher der Name. Der

Blüthenſtrauß iſt eine Rispe, wo die Blüthen dicht gedrängt in Trugdöldchen zuſammenſtehen, wie beim Hartriegel, dem türkiſchen Hollunder ꝛc. Der Knaul (glomerolus) wo die un- oder kurzgeſtielten ſehr kleinen Blüthen in dichten Büſcheln erſcheinen, (wie bei dem Gänſefuß, Amaranth ꝛc.) iſt ebenfalls nur als eine beſondere Form der Rispe anzuſehen.

Wenn man auf die Entfaltung der Blüthe Rückſicht nimmt, ſo iſt der Blüthenſtand von zweierlei Art; entweder nehmlich endigt er ſich in eine gipfelſtändige Blüthe, die ſich zuerſt öffnet, während die übrigen, wenn deren mehrere vorhanden ſind, immer in der Ordnung zunächſt aufblühen, wie ſie der Gipfelblüthe zunächſt ſtehen, ſo daß die Entfaltung vom Gipfel nach dem Grunde oder von der Mitte nach dem Umfange erfolgt; oder die Entfaltung der Blüthen erfolgt umgekehrt von dem Grunde nach dem Gipfel, oder vom Umfange nach der Mitte zu. Jene Entfaltung der Blüthe heißt die centrifugale (evolutio centrifuga) und findet ſich namentlich bei der Trugdolde; dieſe heißt die centripetale (evolutio centripeta) und findet ſich bei der Ähre, dem Kolben, dem Kätzchen, der Dolde, Rispe und dem Kopfe. — Wenn nicht mehrere Blumen bei einander ſtehen und zu einem Ganzen verbunden ſind, ſondern wenn jede einzeln, für ſich ſteht, (wie bei dem Stiefmütterchen, der Tulpe ꝛc.) ſo wird dieſer Blüthenſtand von Einigen der einfache (simplex) genannt.

§. 18. Fortſetzung. Theile der Blüthe.

Die Blüthe beſteht aus mehreren Theilen, die aber nicht alle gleich weſentlich ſind. Staubgefäße und Stempel oder Piſtille ſind die weſentlichen Organe für die Fortpflanzung, oder die weſentlichen Blüthentheile, weil ohne dieſelben eine Blüthe gar nicht gedacht werden kann. Dagegen giebt es noch andere Theile, welche jene weſentlichen Theile meiſt umhüllen und zwar auch zur Blüthe gehören, aber nur außerweſentliche Theile derſelben ſind. Es gehören dahin außer dem Blüthenſtiele, der die Blüthe trägt, und von welchem ſchon oben die Rede war, die Blüthenhülle und die ſogenannten Honigwerkzeuge. Alle dieſe Theile, ſowohl die weſentlichen, als die außerweſentlichen verbinden ſich zu einem Ganzen auf dem Blüthenboden, der dann, wenn die Blüthe abfällt und die Frucht ſich bildet, Fruchtboden genannt wird. Der Blüthenboden iſt kein beſonderes Organ, ſondern nur das gewöhnlich verdickte umgeänderte Ende des Blüthenſtieles, auf welchem die Blüthen- und Fruchttheile ſtehen. Er heißt der gemeinſchaftliche] Blüthenboden, wenn er der Vereinigungspunct mehrerer Blüthen und Früchte iſt, der beſondere oder eigene, wenn nur eine einzelne Blü-

the auf ihm ſteht. Selbſt da fehlt der Blüthenboden nicht ganz, wo kein eigentlicher, deutlich entwickelter Blüthenſtiel vorhanden iſt, wenn er ſich bisweilen auch nur als eine verdickte Scheibe darſtellen ſollte. — Nicht alle Blüthentheile ſind in jeder Blüthe vorhanden. Wenn die weſentlichen Theile da ſind, ſo nennt man die Blüthe eine vollkommene, iſt auch die Blüthenhülle da, ſo nennt man die Blüthe eine vollſtändige; wenn hingegen ein weſentlicher Theil fehlt, ſo nennt man ſie eine unvollkommene, und wenn auch die Blüthenhülle fehlt, oder nicht vollſtändig vorhanden iſt, ſo heißt die Blüthe nackt.

A. Außerweſentliche Blüthentheile.

Der äußere außerweſentliche Blüthentheil iſt die Blüthenhülle (perigonium), worunter man die blattartigen, zur Blüthe, nicht zu den Deckblättern, gehörigen Theile verſteht, welche die Geſchlechtstheile einſchließen. Die Blüthenhülle iſt entweder einfach, oder ſie beſteht aus zwei Theilen, deren innerer, die Blumenkrone (corona), die Geſchlechtsorgane unmittelbar umſchließt, während der äußere, der Kelch (calyx), wiederum die Blumenkrone einſchließt. Wenn die Blüthenhülle einfach iſt, ſo wird ſie bald Kelch, bald Blumenkrone genannt, je nachdem ſie grün oder gefärbt iſt, Dieſe Art der Benennung iſt jedoch zu ſchwankend, und es ſcheint deshalb beſſer zu ſein, die einfache Blüthenhülle blos Blüthenhülle zu nennen, und nur bei der doppelten Blüthenhülle von Kelch und Blumenkrone zu ſprechen, und wir wollen im Folgenden dieſe Benennungen immer ſo anwenden.

1) Der Kelch, oder die äußerſte zur Blüthe gehörige Blüthenhülle, iſt eine Fortſetzung der Rinde des Blüthenſtiels, mit welchem er gleiche Farbe und Dichtigkeit hat; er iſt mit den Blättern ſehr nahe verwandt. Zuweilen nähert ſich der Kelch aber auch in der Farbe und Zartheit der Blumenkrone, wie bei der Kapuzinerblume, dem Granatbaume ꝛc. Nicht ſelten iſt der eigentliche Kelch an ſeinem Grunde von einem kleinen Kelche umgeben, den man Kelchelchen (calyculus) nennt, und dann heißt der Kelch mehrfach, wie bei der Nelke, der Malve, dem Eibiſch. Der Kelch beſteht bald aus einem einzigen Stücke oder Blatte, das mehr oder weniger tiefe Einſchnitte haben kann (einblättriger Kelch, wie bei Salbei, Glockenblume, Roſe), oder er beſteht aus mehrern Stücken oder Blättern (vielblätteriger Kelch), wie bei Mohn, Ranunkeln ꝛc. An dem einfachen Kelche unterſcheidet man die Röhre, den untern, ungetheilten, gewöhnlich verengten Theil, den Rand oder Saum, den obern Theil, der ſich gewöhnlich erweitert und mit mehr oder weniger tiefen Einſchnitten verſehen iſt, und den Schlund, d. i. die Stelle, wo die Röhre und der Rand zuſammen ſtoßen. An den Blättern oder

einzelnen Stücken des vielblätterigen Kelchs unterſcheidet man einen Befeſtigungspunct, eine Platte und einen Rand. Der Kelch erſcheint in ſehr verſchiedenen Formen, die aber hier nicht dargelegt werden können. Die Dauer des Kelchs iſt verſchieden, indem er entweder bei Entfaltung der Blumenkrone abfällt, oder bis zu Ende der Blüthe, oder ſogar bis zur Fruchtreife ſtehen bleibt. Regelmäßig heißt der Kelch, wenn ſeine einzelnen Blätter an Größe, Geſtalt und Art der Verwachſung ſich gleichen, unregelmäßig aber, wenn das Gegentheil ſtatt findet. Bemerkenswerth iſt ſeine Anheftung und ſein Zuſammenhang mit dem Fruchtknoten, oder den untern Theil des Piſtills. Bei manchen Pflanzen, dem Birnbaume, Granatbaume, der Myrthe ꝛc. iſt die Röhre des Kelchs an der innern Fläche mit dem Fruchtknoten ganz verwachſen, ſo daß ſein oberer Theil auf dem Fruchtknoten zu entſpringen ſcheint (oberſtändiger Kelch, calyx superus), oder die Röhre des Kelchs iſt, wie bei den Steinbrecharten, und der Glockenblume, mit dem Fruchtknoten nur halb verwachſen (angewachſener Kelch, calyx adnatus), oder endlich der Kelch iſt ganz frei, nicht verwachſen, und folglich unterhalb des Fruchtknotens befindlich (unterſtändiger Kelch, calyx inferus), wie bei der Erdbeere, dem Pflaumenbaume, den Ranunkeln ꝛc. Jeder Kelch, der mehr oder weniger mit dem Fruchtknoten verwachſen iſt, iſt nothwendig ein einblätteriger und bleibend, d. h. er bleibt bis zur Fruchtreife ſtehen, und wird dann ſelbſt zur trockenen (bei der Eichel) oder fleiſchigen (bei dem Apfel) Fruchtdecke.

2) Die Blumenkrone oder Korolle, gewöhnlich der glänzendſte, prächtigſte Theil der Blüthe und im gemeinen Leben Blume oder Blüthe vorzugsweiſe genannt, iſt die auf den Kelch nach innen folgende unmittelbare Hülle der Geſchlechtstheile. Sie unterſcheidet ſich von dem Kelche durch buntere Farben, durch Glanz und zarten Bau, durch ihren Stand und durch größere Mannichfaltigkeit der Form. Die Blumenkrone, welche nicht bei allen Pflanzen vorhanden, ſondern bei manchen mit dem Kelche verſchmolzen iſt, iſt bald unterhalb des Fruchtknotens (unterſtändige Blumenkrone, infera, wie bei Nelke, Ranunkel ꝛc.), bald auf der innern Wand des Kelchs (perigyniſche, perigyne, wie bei Roſe, Glockenblume, Myrthe ꝛc.), bald endlich auf der Spitze des Fruchtknotens (oberſtändige, supera, wie bei Geißblatt, Möhre, Tauſendgüldenkraut ꝛc.) angeheftet. Sie iſt entweder einblätterig (monopetala) wenn ſie aus einem einzigen Stücke, das übrigens bis zu verſchiedener Tiefe eingeſchnitten ſein kann, beſteht, wie bei Winde, Salbei, Malve ꝛc.; oder vielblätterig (polypetala), wenn ſie aus mehrern deutlich von einander unterſchiedenen Stücken, welche man Blumenblätter (petala) nennt, gebildet iſt, wie bei Levkoje, Nelke, Ranunkel ꝛc. An der

einblätterigen Blumenkrone unterſcheidet man, wie am Kelche, die Röhre, den Rand und den Schlund; an jedem Blumenblatte einer vielblätterigen Blumenkrone aber den Nagel oder den Stiel worauf es ſitzt, den Rand und die Platte. Der Nagel, welcher bei der Nelke ſehr deutlich ſich zeigt, verſchwindet bei manchen Pflanzen, wie bei der Roſe, dem Gänſerich ꝛc. ganz; und die Röhre der einblätterigen Blumenkrone iſt bald ſehr lang, wie bei dem Jasmin, bald gar nicht vorhanden, wie bei dem Borretſch, der Kartoffel u. ſ. w. Die einblätterige Blumenkrone, die man auch die verwachſenblätterige (gamopetala) nennt, in wiefern man ſie aus einzelnen, aber mit einander verwachſenen Stücken, die gewöhnlich Lippen genannt werden, zuſammengeſetzt ſich denken kann, ſo wie die vielblätterige iſt entweder regelmäßig, wenn ihre Ränder, oder ihre einzelnen Theile auf gleiche Weiſe und ſymmetriſch von ihrem Anheftungspuncte nach allen Richtungen ſich ausbreiten, oder unregelmäßig, wenn dies nicht der Fall iſt. Die Formen der Blumenkrone bei den verſchiedenen Pflanzen ſind unendlich mannichfaltig, und es können hier nur die wichtigſten derſelben erwähnt werden. Die einblätterige regelmäßige Blumenkrone iſt radförmig (Borretſch, Mehlbeerbaum), glockenförmig (Glockenblume, Belladonna, Weide), röhrig (einige Heidearten), trichterförmig (gemeiner Tabak, Lorbeerroſe, Artiſchocke), präſentirtellerförmig (Jasmin), napfförmig (Heidelbeere) ꝛc. Die einblätterig unregelmäßige Blumenkrone iſt einlippig, wenn der Rand blos auf der einen Seite nach Art einer Lippe verlängert iſt (Bärenklau), zweilippig oder lippig, wenn der Rand durch einen Quereinſchnitt in zwei mehr oder weniger ſymmetriſche Lippen getheilt iſt, wovon man die eine untere, die andere obere nennt (Salbei und überhaupt die Lippenpflanzen, labiata), band- oder zungenförmig, wenn der Rand nur auf der einen Seite nach Art einer kleinen Zunge verlängert (Löwenzahn, Cichorie), maskirt oder rachenförmig, wenn die Unterlippe am Grunde einen nach innen gewendeten bauchigen Vorſprung (Gaumen) hat, welcher die Blumenröhre verſchließt (Löwenmaul). Die vielblätterigen regelmäßigen Blumenkronen erhalten ihre Benennungen meiſtens nach den Pflanzenfamilien, bei welchen die einzelnen Formen vorkommen, z. B. roſenartige, malvenartige, nelkenartige ꝛc. Kreuzförmig heißt ſie, wenn die vier mit Nägeln verſehenen Blumenblätter einander gegenüber ſtehen, ſo daß ſie ein Kreuz bilden (Senf, Levkoje). Unter den vielblätterigen unregelmäßigen Blumenkronen iſt vorzüglich die ſchmetterlingsartige zu bemerken; ſie beſteht aus vier ungleichen Blättern, die immer auf dieſelbe Weiſe geſtellt und mit beſondern Namen bezeichnet werden. Das oberſte, welches das größte iſt, wird

Fahne, die zu beiden Seiten befindlichen, einander durchaus ähnlichen werden Flügel und das unterſte wird Kiel genannt. Solche Blumenkronen finden ſich bei der Erbſe, Schminkbohne ꝛc. Der Kiel iſt zuweilen in zwei Theile geſchieden. — Die Stellung der Blumenblätter einer vielblätterigen Blumenkrone in Bezug auf die Abtheilungen oder Blätter des Kelchs iſt entweder entgegengeſetzt, wenn ſie vor den Kelchblättern ſtehen (Berberitze ꝛc.), dazwiſchen ſtehend, wenn ſie mit den Kelchblättern abwechſeln (Levkoje, Roſe ꝛc.). — Bemerkenswerth iſt noch die nahe Verwandtſchaft der Blumenkrone mit den Staubgefäßen, ſo daß beide häufig in einander übergehen. Vorzüglich werden durch Kultur auf fruchtbarem Boden die Staubgefäße leicht in Blumenblätter umgewandelt, deren Zahl ſich dadurch erhöht und die Blume gefüllt macht, wie bei Tulpen, Roſen, Nelken, Levkojen ꝛc. Zuweilen iſt die Verwandlung unvollſtändig und ein Staubbeutelfach ſteht noch unverändert am Rande des nur halb ausgebreiteten Blumenblattes. Dann heißen die Blüthen halbgefüllt. Gefüllte Blumen können natürlich keinen Samen tragen, da das Vorhandenſein der Staubgefäße zur Samenbildung nothwendig iſt. Halbgefüllte Blüthen können aber Samen erzeugen. Im Gegenſatze gegen die gefüllten heißen diejenigen Blumen einfach, wo die Staubgefäße ſich nicht in Blumenblätter verwandeln und alſo nur die der Art eigenthümliche Anzahl Blumenblätter vorhanden ſind.

Die Blüthenhüllen (Kelch und Blumenkrone), welche im Vorigen beſchrieben wurden, zeigen ſich in den verſchiedenen Abtheilungen der Pflanzen auf ſehr verſchiedener Stufe der Entwickelung. Nur in den höhern Pflanzen erſcheinen ſie in ihrer vollkommnen Geſtalt. Der Mooskelch iſt in ſeiner Bildung nur wenig von den Blättern abweichend. Bei den Lebermooſen ſind die Blätter, welche die Piſtille umgeben, mannichfaltiger geſtaltet, als bei den Mooſen, und gewöhnlich in ſchlauch- oder becherförmige Hüllen verwachſen, welche bald Kelche, bald Blüthendecken genannt werden. Bei den Gräſern erſcheint ſtatt des Kelches die Spelze, welche auch Balg oder Kelchſpelze genannt wird. Es iſt die äußerſte rauſchende Hülle, die am Grunde der Ährchen gemeiniglich mehrere Blüthen einſchließt; an ihr befindet ſich die Granne, eine für die Unterſcheidung oft weſentliche, für die Feuchtigkeit empfindliche Borſte. Außer dieſer äußerſten Hülle beſteht die Grasblüthe noch aus einer zweiten innern Hülle, welche der vorigen ähnlich, aber, kleiner, zarter und weniger grün gefärbt iſt, und gewöhnlich Blumenſpelze genannt wird, und aus kleinen, ſehr zarten Blättchen, welche innerhalb der Blumenſpelze ſitzen, unmittelbar die Geſchlechtsorgane umgeben und demnach die eigentliche Blüthenhülle vorſtellen. — Die (einfache)

Blüthenhülle, welche auch Perianthium genannt wird, ſcheint eine Fortſetzung der äußern Umgebung des Blüthenſtiels zu ſein, und es ſind in ihr Kelch und Blumenkrone gleichſam in ein einziges Organ verſchmolzen. Viele Pflanzen haben eine Blüthenhülle, z. B. Tulpe, Hyacinthe, Binſe, Lorbeerkraut ꝛc. Bald iſt ſie einblätterig, d. h. eine ſolche, welche keine bis auf den Grund gehende Theilungen zeigt (Maiblume, Ariſtolochia ꝛc.), bald vielblätterig (Lilie, Tulpe ꝛc.). Übrigens werden die Formen der Blüthenhülle, eben ſo beſtimmt, wie die der Blumenkrone.

Außer den Blüthenhüllen, von denen bis jetzt die Rede war, giebt es noch mehrere außerweſentliche Blüthentheile. Bei einer vollſtändigen Blüthe zeigen ſich zwiſchen der Blumenkrone und den Staubgefäßen, oder zwiſchen der Blüthenhülle und den Staubgefäßen noch gewiſſe Theile, die man bald Honigwerkzeuge (nectaria), bald Nebenkronen oder Schlundkranz genannt hat. Am wichtigſten nennt man nur diejenigen dieſer Theile, welche meiſt als Drüſen auftretend Nectar abſondern, Honiggefäße. Sie finden ſich gemeiniglich auf dem Blüthenboden, oder am Grunde der Blumenblätter. Auch die Saftbehälter, die bald in Geſtalt eines Sporns, bald als Kappe oder Säckchen auftreten und oft Theilen der Blumenkrone angehören, enthalten Honigſaft; und die Saftdecken, die bald aus Haarbüſcheln, bald aus Schuppen, bald durch die Lage und Richtung der Theile der Blumenkrone ſelbſt gebildet werden, beſchützen den Honigſaft. In der Blumenkrone der Pelargonien, des Veilchens, der Hülſenfrüchte ꝛc. finden ſich Flecken oder Streifen, welche das Vorhandenſein des Honigſaftes anzeigen und gewiſſermaßen Wegweiſer zu denſelben darſtellen.

Außer den Honiggefäßen finden ſich auch zuweilen noch Nebenblumen oder Nebenkronenblätter. Es gehören dahin die innerhalb der Blumenkrone befindlichen Theile, welche zum Schutze der Geſchlechtsorgane vorhanden zu ſein ſcheinen. Sie ſtellen ſich bald als Anhängſel der Blumenblätter, bald als eigene ſehr verſchieden geſtaltete und gefärbte Organe dar.

B. Weſentliche Blüthentheile.

Die weſentlichen Theile der Blüthe ſind die Geſchlechtsorgane oder Fortpflanzungsorgane (partes fructificationis), welche zur Fortpflanzung der Art dienen. Sie beſtehen aus Staubgefäßen, den männlichen, und Stempeln oder Piſtillen, den weiblichen Geſchlechtstheilen. Die Natur dieſer Organe iſt lange verkannt worden; denn bis gegen das Ende des 17. Jahrh. hielt man ſie für Abſonderungswerkzeuge. Erſt ſeit-

dem iſt durch vielfache Erfahrungen und Verſuche das Vorhandenſein der Geſchlechter in den Pflanzen dargethan worden. Die männlichen Geſchlechtsorgane, oder die Staubgefäße regen durch den in ihnen enthaltenen Samenſtaub zur Bildung der Frucht an, die weiblichen dagegen, oder die Stempel (Piſtille) wachſen nach Aufnahme des Samens aus und bilden ſich zu Samen um. Nicht immer ſind in denſelben Blüthen beiderlei Fortpflanzungsorganen vorhanden. Eine Blüthe, die nur Staubgefäße enthält, heißt eine männliche (♂); ſind aber nur Stempel vorhanden, ſo wird ſie eine weibliche (♀) genannt, und finden ſich darin ſowohl Staubgefäße, als auch Stempel, ſo heißt die Blüthe eine Zwitterblüthe (☿). Einhäuſig oder monöciſch heißt eine Pflanze, wenn männliche und weibliche Blüthen von einander getrennt, aber doch auf demſelben Individuum vorhanden ſind (Nadelhölzer, Mays, Palmen, Eiche ꝛc.); zweihäuſig oder diöciſch aber heißt eine Pflanze, wenn männliche und weibliche Blüthen auf verſchiedenen Individuen einer Art vorkommen, wie bei Weide, Hopfen, Binzelkraut, Hanf ꝛc. Wenn auf einem und demſelben Individuum außer Zwitterblüthen auch noch getrennte männliche und weibliche Blüthen vorkommen, wie bei Ahorn, Eſche, Melde ꝛc., ſo heißt die Pflanze vielehig oder polygamiſch.

1) Die Staubgefäße (stamina) oder männlichen Geſchlechtstheile ſtehen (in Zwitterblüthen) um den Stempel herum und befruchten die Keime des Samens im Fruchtknoten. Dieſer geheimnißvolle, wunderbare Blüthentheil beſteht aus 3 Haupttheilen, dem Staubfaden, dem Staubbeutel und dem Blüthenſtaube. Der Staubfaden (filamentum) iſt ein kleiner, gewöhnlich weißer fadenförmiger Stiel, der den Staubbeutel trägt. Er iſt kein weſentlicher Theil des Staubgefäßes, denn er fehlt zuweilen oder iſt ſehr verkürzt, und wenn er vorhanden iſt, aber der Staubbeutel fehlt, ſo iſt er unfruchtbar. Er läßt ſich als ein zuſammengezogenes Blumenblatt oder vielmehr als den Nagel eines ſolchen, oder das, was am grünen Blatte der Blattſtiel iſt, betrachten, indem er gewöhnlich mit der Blumenkrone gleiche Beſchaffenheit theilt und geht auch oft in ein Blumenblatt über (gefüllte Blumen). Die Zahl der Staubfäden iſt ſehr verſchieden, in der Regel richtet ſich dieſelbe nach der Zahl der Blumenblätter, oder der Einſchnitte in die Blumenkrone, ſo daß, wenn z. B. 5 Blumenblätter, oder 5 Einſchnitte in die Blumenkrone vorhanden ſind, auch 5 Staubfäden da ſind; es kommen jedoch von dieſer Regel ſehr viele Ausnahmen vor. Am ſeltenſten kommen 1, 7, 9, am häufigſten 3, 4, 5, 6, 10 Staubfäden vor. Sind ihrer mehr als 12 vorhanden, ſo nennt man ihre Zahl unbeſtimmt, obgleich auch dieſe höhern Zahlen bei den

verſchiedenen Arten feſt beſtimmt ſind. Die Länge der Staubfäden iſt ſehr verſchieden, und in derſelben Blüthe ſind ſie alle bald gleich groß, bald nicht. Was die Anheftung betrifft, ſo ſind ſie entweder mit der Blumenkrone vereinigt (Salbei, Glockenblume, Sonnenroſe ꝛc.), oder ſie ſtehen unmittelbar auf dem Fruchtboden (Mohn, Ranunkeln ꝛc.) oder auf dem Kelche (Roſe), oder auf den Stempeln (wie bei den Doldenträgern). Die Staubfäden ſtehen bald frei neben einander, bald ſind ſie bis zu einer gewiſſen Höhe mit einander verwachſen. Im letztern Falle ſind entweder alle in einen Ring oder eine Röhre verwachſen, welche den Fruchtknoten umgiebt, und dann heißen ſie einbrüdrige (monadelpha), wie bei der Malve; oder ſie ſind in 2 Bündel vereinigt (zweibrüdrige, (diadelpha), wie bei Erbſen und Wicken; oder ſie ſind in mehrere Bündel geſondert (vielbrüdrige, polyadelpha), wie beim Johanniskraut. Die Geſtalt, Oberfläche und Richtung der Staubfäden iſt ſehr verſchieden, und dieſe Verſchiedenheiten bieten oft ſichere Merkmale zur Unterſcheidung der Pflanzen dar. Meiſt fallen die Staubfäden ab, ſobald die Befruchtung erfolgt iſt, oft aber verwelken ſie auch, ohne abzufallen. — Der Staubbeutel oder die Anthere (anthera) iſt ein kleiner meiſt länglicher, kugeliger, gelb oder violett gefärbter Körper, der an dem Staubfaden ſitzt. Er iſt der weſentliche Theil des Staubgefäßes und mit der Platte des Blumenblattes zu vergleichen. Wenn er, wie das oft der Fall iſt, keinen Träger (keinen Staubfaden hat) hat, ſo heißt er ſitzend. Gewöhnlich beſteht er im Innern aus zwei Zellen, und nach außen aus zwei Lappen, deren jede mit einer Längsfurche verſehen iſt, welche die Linie bezeichnet, wo ſich der Lappen des Staubbeutels durch die Trennung der beiden ihn bildenden Klappen ſpäterhin öffnet. Zwiſchen den Zellen zieht ſich das Verbindungsglied (connectivum), eine Fortſetzung des Staubfadens, hin, welches der Staubbeutel als ein Ganzes zuſammenhält. Die Anheftung der Staubbeutel an die Staubfäden, ſo wie ihre Geſtalt iſt ſehr verſchieden; oft kommen in derſelben Blüthe Staubbeutel von verſchiedener Geſtalt vor. Bei manchen Pflanzen, z. B. bei einigen Enzianarten, ſind die Staubbeutel in eine Röhre verwachſen, durch welche der Stempel hindurch wächſt, während die Staubfäden frei bleiben. Bei den Kukuksblumenartigen Pflanzen (Orchidne) verwachſen die Staubbeutel mit dem obern Theile des Stempels, ſo daß ſie auf der Narbe ſitzen. Solche Pflanzen heißen weibermännig (gynandrae). Nicht immer tragen die Staubfäden Staubbeutel; bei den Geranienartigen Pflanzen ſind gewöhnlich 3 bis 5 Staubfäden vorhanden, welche keine Staubbeutel haben. Gewöhnlich fallen die Staubbeutel nach dem Stäuben ab oder vertrocknen, ſelten bleiben ſie bis zur Fruchtreife ſtehen, bilden aber nie beſondere

Fruchthüllen. — Der Blüthenſtaub (pollen) beſteht aus Bläschen (die man aber nur unter einem guten Vergrößerungsglaſe bemerken kann), welche mit einer ſchleimigen Flüſſigkeit gefüllt ſind, in der eine Menge außerordentlich feiner Körnchen ſchwimmen. Dieſe Bläschen bilden ſich in den Zellen, ſind ſehr mannichfaltig geſtaltet und haben meiſt zwei Bedeckungen. Die Farbe der Körner iſt meiſt gelb oder weißlich, ſelten roth oder blau. Bei manchen Pflanzen, z. B. der Rothtanne, Föhre, dem Wachholder, findet ſich eine ſehr große Menge Blüthenſtaub, ſo daß er zur Zeit der Blüthe bei Gewittern vom Winde häufig fortgeführt wird, mit dem Regen zur Erde niederfällt, und dann um die Pfützen her gelbe Ränder bildet, welche zu der irrigen Meinung Anlaß gaben, daß es manchmal Schwefel regne.

2) Die Stempel (Staubweg, Piſtill, pistillum) ſind das weibliche Geſchlechtsorgan der Blüthe, nehmen ſtets deren mittlern Theil ein, und müſſen ebenfalls als umgewandelte Blumenblätter betrachtet werden. Sie tragen die Keime des künftigen Samens (Eier) in ſich, nehmen gewöhnlich an ihrem obern Ende den Blüthenſtaub auf und leiten ſeine Flüſſigkeit zu den Eiern. Die Zahl der Stempel in einer Blüthe iſt nach den Pflanzenarten verſchieden; zuweilen iſt nur einer, zuweilen ſind mehrere vorhanden, daher einweibige, zweiweibige ꝛc. Pflanzen. An dem vollkommen ausgebildeten Stempel laſſen ſich 3 Theile unterſcheiden: der Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe. Der Fruchtknoten (germen, ovarium) iſt der unterſte bauchige Theil des Stempels, der die Eierchen in ſich ſchließt und den erſten Keim der künftigen Frucht bildet. Er iſt einfach, wenn er wie bei der Kirſche nur ein Fach hat, getheilt, wenn er aus mehrern unter ſich nicht verwachſenen Fächern beſteht, vielfach, wenn mehrere deutlich getrennte Fruchtknoten, deren jeder mit einem eigenen Griffel verſehen iſt, vorhanden ſind. Die Art der Anheftung des Fruchtknotens iſt verſchieden, bald iſt er frei, nicht verwachſen, bald mit dem Kelche halb oder ganz verwachſen. Die Geſtalt des Fruchtknotens iſt ſehr verſchieden, immer aber rundlich. Die Eierchen, die er von ihrem Entſtehen bis zur Zeit der Reife beſchützt, ſitzen bald reihenweis an den Rändern, bald einzeln am Grunde oder oder an der Spitze, bald zahlreich über ſeine ganze Fläche verbreitet. Ihre Anheftungsſtelle iſt häufig fleiſchig verdickt und heißt der Samenkuchen (placenta). — Der Griffel (stylus) iſt eine kleine von den Fruchtknoten aufſteigende Säule, die an ihrem obern Ende die Narbe trägt. Er iſt nicht immer vorhanden, ſo daß dann die Narbe unmittelbar auf dem Fruchtknoten aufſitzt. Gewöhnlich iſt er einfach, d. h. es geht von einem Fruchtknoten nur ein einziger Griffel aus; wenn aber von einem Fruchtknoten

mehrere Griffel ausgehen, ſo heißt er vielfach. Zuweilen trägt ein Griffel mehr als eine Narbe. In der Regel ſteht er auf der Mitte des Fruchtknotens, zuweilen (wie bei der Brombeere) übergebogen, ſo daß er an der innern Kante oder gar an dem Grunde des Fruchtknotens zu entſpringen ſcheint. Er bleibt entweder bis zur Fruchtreife ſtehen, oder fällt nach der Befruchtung ab. Durch Verwachſung mehrerer einfacher Griffel entſteht zuweilen ein hohler Griffel. — Die Narbe (stigma) iſt das mit feinen Wärzchen beſetzte Ende des Griffels, dient zur Aufnahme des befruchtenden Blüthenſtaubes und iſt meiſt dicker und anders gefärbt, als der Griffel. Die Wärzchen ſondern eine eigene Feuchtigkeit aus, welche den Blüthenſtaub feſthält. Die Narbe iſt in den verſchiedenen Pflanzenfamilien eigenthümlich gebildet, und nach der Zahl der Narben (oder nach der Zahl der Lappen, worein die Narbe getheilt iſt) auf dem Griffel kann man immer mit Sicherheit auf die Zahl der Fächer in den Fruchtbehältern ſchließen. Bei der Maiblume ſind z. B. 3 Narben auf dem Griffel vorhanden und der Fruchtbehälter hat 3 Fächer; bei dem Mohn ſind 7 bis 14 Narben und die Frucht hat eben ſo viele Fächer. Die Geſtalt der Narbe iſt verſchieden, fleiſchig und dreieckig bei der Lilie, halbkugelförmig bei dem Bilſenkraut, kopfförmig und wie ein Pinſel geſtaltet bei dem Sinngrün, becherförmig bei dem Stiefmütterchen u. ſ. w. Was die Stellung anlangt, ſo ſitzt die Narbe bald an den Seiten (ſeitwärts ſtehende N.), bald auf dem oberſten Theile (gipfelſtändige N.) des Griffels. Gipfelſtändig iſt die Narbe der Lilie, der Tulpe und der meiſten Pflanzen.

§. 19. Die Frucht.

Wenn die Befruchtung der in dem Fruchtknoten eingeſchloſſenen Eierchen durch den Blüthenſtaub erfolgt iſt, ſo fallen alle Blüthentheile außer dem Fruchtknoten ab, oder hören wenigſtens auf, Verrichtungen zu äußern; der Fruchtknoten dagegen, entwickelt ſich zur Frucht. Unter Frucht (fructus, carpos) im engſten Sinne verſteht man den zur Reife gelangten Fruchtknoten, in welchem die befruchteten und zur Reife gelangten Eierchen enthalten ſind. Jede Frucht entſteht aus einer einzigen Blüthe, oft aber verwachſen die Früchte ſehr nahe geſtellter Blüthen zu einem ſcheinbar einfachen Ganzen, wie z. B. bei der Ananas, der Feige u. ſ. w. und heißen dann zuſammengeſetzte Früchte. Jede Frucht beſteht aus zwei Haupttheilen: der Fruchthülle und den Samen.

1) Die Fruchthülle (pericarpium) iſt das die Samen

umſchließende Gehäuſe und nichts anderes, als der größer und dicker gewordene Fruchtknoten; ſie zeigt an dem oberſten oder an einem andern Puncte ihrer Oberfläche die Spuren des Griffels oder der Narbe. Dies iſt ein weſentliches Kennzeichen der eigentlichen Fruchthülle. Da jedes Ei in einem Fruchtknotenfache eingeſchloſſen iſt, ſo giebt es auch keine Samen ohne Fruchthülle, und dieſe umgiebt mit wenigen Ausnahmen die Samen bis zur Reife, ja verwächſt, wenn nur ein Samen gebildet wird, häufig ſo mit demſelben, daß ſie von den Samenbecken nicht mehr unterſchieden werden kann, wie z. B. bei dem Roggen, dem Weizen ꝛc. Solche Früchte werden deshalb fälſchlich nackte Samen genannt. Jede Fruchthülle beſteht mehr oder weniger deutlich aus folgenden drei Theilen: der Außenhaut, dem Fruchtfleiſche und der Innenhaut. Die Außenhaut (epicarpium) iſt gewöhnlich dünn, oft zottig, ſtachelig ꝛc.; wenn der Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen iſt, ſo iſt die Außenhaut der Fruchthülle und die Oberhaut des Kelchs ein und daſſelbe Ding, und man findet alsdann um den Fruchtknoten und an ſeiner Spitze Überbleibſel des Kelchs, z. B. bei der Miſpel, dem Apfel, dem Weißdorn ꝛc. Das Fruchtfleiſch (sarcocarpium) oder der mittlere Theil der Fruchthülle iſt bald wirklich fleiſchig, wie bei dem Apfel, der Melone, Gurke ꝛc., bald häutig, wie bei vielen Hülſenfrüchten, bald trocken und markig, wie bei der Tulpe, Kaiſerkrone; bald lederartig, wie bei der Buche, Eiche. Da, wo es nicht wirklich fleiſchig iſt, iſt es zuweilen ſo wenig wahrnehmbar, daß die Außenhaut und die Innenhaut an einander zu haften ſcheinen; aber auch in dieſem Falle finden ſich immer zwiſchen dieſen beiden Häuten die ernährenden Gefäße der Frucht, welche eigentlich das Fruchtfleiſch bilden. Die Innenhaut (Fächerhaut, endocarpium) iſt ſtets häutig, glatt, gewöhnlich farblos, und beſtimmt oder begrenzt die Höhle der Fruchthülle, in welcher die Samen eingeſchloſſen ſind. Wenn ſie ein ununterbrochenes Ganzes bildet, oder nur leicht hervorſpringende Falten zeigt, welche die Höhlung nicht ganz in mehrere kleinere Höhlen theilen, ſo heißt die Frucht einfächerig; wenn aber die Falten der Innenhaut ſich in der Mitte vereinigen, ſo wird die innere Höhlung durch Scheidewände in 2 oder mehrere Kammern oder Fächer abgetheilt, und die Frucht heißt dann zwei-, dreifächrig ꝛc. Der Theil der Innenhaut, an welchen die Samen befeſtigt ſind, wird Mutterkuchenträger (Placentär) genannt; er hat an ſeiner obern Fläche eine Anzahl größerer oder kleinerer Wärzchen, wovon jedes ein Samenkorn trägt und mit dem Namen Mutterkuchen (placenta) bezeichnet wird. Der Mutterkuchenträger, der ſeiner Form nach walzenförmig (Nelken), dreieckig (Sperrkraut, Polemonium), ſtrahlig (Lorbeerroſe) ꝛc. iſt, iſt bald fleiſchig (Raute, Steinbrech), bald korkartig (Bil-

ſenkraut, Stechapfel), bald lederartig (Mohn). Von jedem Mutterkuchen entſpringt ein kleiner Faden, welcher ein Samenkorn trägt, und den man Nabelſchnur nennt. Die Nabelſchnur iſt nichts, als eine Verlängerung des Mutterkuchenträgers; zuweilen iſt ſie ſehr lang und fein (Magnolie), zuweilen kaum bemerkbar (Schminkbohne, Wunderbaum), ja oft iſt gar keine Spur von ihr vorhanden (Mohn). — Manche Fruchthüllen bleiben verſchloſſen, ſo daß das Samenkorn nur herauskommen kann, wenn die Hülle durch Fäulniß oder eine andere äußere Einwirkung zerſtört wird; ſo bei Apfel, Nuß, Eichel ꝛc. Andere Fruchthüllen ſind aufſpringend, d. h. ſie öffnen ſich, wenn ſie ganz reif geworden ſind, von ſelbſt, (zuweilen mit einem Knalle) um den Samen herauszulaſſen. Dieſes Aufſpringen geſchieht auf verſchiedene Weiſe. Meiſt trennt ſich die aufſpringende Fruchthülle in mehrere Theile (Klappen) durch Spalten, welche von der Spitze bis auf den Grund gehen. Dieſe Klappen ſind ſchon auf der Oberfläche der Fruchthülle durch Linien (Nähte genannt) angezeigt, ſo daß man daraus ſehen kann, an welcher Stelle die Hülle aufſpringt und in wie viele Klappen ſie ſich theilt. Nur ſehr ſelten zeigen ſich auch bei nicht aufſpringenden Fruchthüllen Nähte. Die Fruchthüllen werden theils nach der Zahl der in ihnen eingeſchloſſenen Samen (einſamige, zwei-, drei-, vielſamige Fruchthülle) theils nach ihrer Geſtalt, die ſehr verſchieden, iſt eingetheilt. In letzterer Hinſicht iſt die Fruchthülle der Frucht entweder einfach, wenn ſie aus einem einzigen Fruchtknoten, oder zuſammengeſetzt (vielfach, gehäuft), wenn ſie aus mehrern Fruchtknoten hervorgegangen iſt, mögen dieſe nun in einer einzigen oder in mehrern Blüthen geweſen ſein.

I. Einfache Früchte. Dieſe ſind entweder trockene, oder fleiſchige Früchte. A. Trockene Früchte heißen diejenigen, welche zur Zeit ihrer Reife kaum einige Spuren von Fruchtfleiſch zeigen; es gehören dahin alle, welche Linné nackte Samen, und die, welche er trockene Fruchthüllen oder kapſelartige Fruchthüllen genannt hat. Die fälſchlich ſogenannten nackten Samen haben faſt immer eine, von der eigentlichen Bekleidung des Samens deutlich unterſchiedene Fruchthülle, weswegen ſie zu den Früchten gezählt werden müſſen. Die Fruchtformen, welche hierher gehören, ſind: a) Schalfrucht oder Kariopſe (cariopsis) iſt eine trockene, einſamige, nicht berſtende Frucht, deren Fruchthülle mit der eigentlichen Bekleidung des Samens verſchmilzt, wie bei allen Gräſeen. Wenn die Hülle der Schalfrucht lederartig oder ſteinhart iſt, ſo nennen Einige dieſe Form Nuß (Knöterig, Hanf ꝛc.). b) Die Schließfrucht oder Achene (achena) iſt eine trockene, nicht berſtende und einſamige

Frucht, deren Fruchthülle von der eigentlichen Bekleidung des Samens unterſchieden werden kann, wie bei der Sonnenblume, Aſter ꝛc. Sie iſt bald nackt, d. h. ihr oberſter Theil zeigt weder Häute noch Spreublätter und Haare (Sterndiſtel, Beyfuß ꝛc.), bald gekrönt, d. h. an ihrem obern Theile mit einem häutigen Rande (Reinfarn), oder auch mit Schuppen oder mit einer aus feinen Härchen beſtehenden Krone beſetzt (Lattich, Löwenzahn). c) Die Doldenfrucht oder Polachene (polachena) beſteht aus mehrern vereinigten Schließfrüchten, die ſich bei der Reife trennen (Doldengewächſe). d) Die Hautfrucht (utriculus) iſt eine dünnhäutige, ein- oder zweiſamige Frucht, deren Wand aber mit dem Samen nicht verwächſt (Melde, Brenneſſel). e) Die Flügelfrucht (samara) iſt eine, wenige Samen enthaltende, häutige, ſehr zuſammengedrückte, und öfters an ihren Rändern mit Flügeln oder Anhängen verſehene Frucht, welche aus einem oder zwei nicht borſtenden Fächern beſteht (Ulme, Ahorn, Eſche). f) Die Eichel oder Ecker (glans) iſt eine einſamige, nicht berſtende Frucht, deren Fruchthülle innig mit der Samendecke vereinigt und an ihrem Grunde von einer runden Schale eingefaßt iſt, welche aus Decklättern entſtanden iſt (Eiche). g) Das Nüßchen (nucula) iſt eine der Eichel ziemlich ähnliche Frucht, deren Fruchthülle aber ſich deutlich von der Samendecke unterſcheiden läßt, und deren aus Deckblättern entſtandene Schale, in welcher ſie ſitzt, anders iſt, als bei der Eichel (Haſelnuß). — Kapſelartige Früchte nennt man ſolche trockene Fruchthüllen, welche viele Samen enthalten und ſich zur Zeit ihrer Reife von ſelbſt öffnen. Es gehören hierher folgende Formen: a) Die Balgkapſel (folliculus) iſt eine mit einer Klappe verſehene, ſich nur auf einer Seite, der Länge nach öffnende Frucht, welche durch die in ihr enthaltene Luft oder eine baumwollenartige, die Samen umgebende Subſtanz angeſchwollen erſcheint (Lorbeerroſe, Sinngrün ꝛc.). b) Die Hülſe (legumen) iſt eine zweiklappige, mit zwei einander gegenüber befindlichen Nähten verſehene Frucht, welche an zwei gegenüberſtehenden Seiten aufſpringt, und in welcher die Samen längs der Bauchnaht wechſelsweiſe an beiden Klappen befeſtigt ſind (Bohnen, Erbſen und faſt alle Hülſengewächſe). Die meiſten Hülſen ſind nur mit einem Fache verſehen, aber der Tragant (Astragalus) iſt durch eine Längen-Zwiſchenwand in zwei Fächer getheilt, und die verkäufliche Caſſia, welche nicht aufſpringt, hat mehrere durch Querzwiſchenwände gebildete Fächer. c) Die Schote (siliqua) iſt eine zweiklappige verlängerte, durch eine häutige, mit den Klappen gleichlaufende Zwiſchenwand in zwei Fächer getheilte kapſelartige Frucht, in welcher die Samen wechſelsweiſe bald an der einen, bald an der andern Nath befeſtigt ſind (Kohl, Levkoje). d) Das Schötchen

(silicula) unterſcheidet ſich von der Schote nur dadurch, daß es eben ſo breit als lang iſt (Täſchelkraut, Kreſſe). e) Die Büchſe iſt eine kugelförmige Frucht, die ſich in der Mitte vermittelſt einer Querſpalte öffnet und ſo in zwei kugelförmige Klappen theilt, von welcher die oberſte abfällt (Gauchheil, Anagallis). Alle übrigen Formen der kapſelartigen Früchte nennt man ſchlechthin Kapſeln (Mohn, Tulpe, Lilie ꝛc.) und beſtimmt ſie näher 1) nach der Zahl der Fächer (ein-, zweifächrig ꝛc.), 2) nach der Zahl der Klappen (ein-, zweiklappig ꝛc.), 3) nach der Stelle des Aufſpringens, 4) nach der Richtung des Aufſpringens (entweder der ganzen Länge nach, oder am Grunde, oder an der Spitze, oder nur durch kleine Löcher, oder vermittelſt eines Deckels). — B. Fleiſchige Früchte heißen diejenigen Früchte, die ein deutlich in die Augen fallendes, weiches und breiartiges Fruchtfleiſch haben. Man unterſcheidet folgende Formen derſelben: a) Die Steinfrucht (drupa) iſt eine einkernige Frucht, von einer ſehr entwickelten ſaftigen oder fleiſchigen Hülle umgeben (Kirſche, Pflaume); der Kern wird Stein genannt. b) Die Nuß (nux) unterſcheidet ſich von der Steinfrucht blos durch die mehr lederartige als fleiſchige Beſchaffenheit des Fruchtfleiſches (Wallnuß, Cocosnuß). c) Die Kernfrucht iſt eine der Nuß und der Steinfrucht ähnliche Frucht, die aber mehrere Kerne oder Steinchen in ſich ſchließt (Melia). d) Der Apfel (pomum) iſt eine fleiſchige Frucht, in deren Mitte die Samenkörner in ein vielfächeriges Gehäuſe eingeſchloſſen ſind (Apfel, Birn, Mispel, Quitte ꝛc.) e) Die Kürbisfrucht (pepo) iſt eine breiartig fleiſchige Frucht, in welcher die Samenkerne nicht in der Mitte, ſondern an den Seitenwänden ſitzen (Melone, Kürbis, Gurke). f) Die Orange iſt eine fleiſchige Frucht, die eine feſte und mit bläschenartigen Drüſen verſehene Hülle hat; innerlich iſt ſie in mehrere häutige Fächer getheilt, die ſich ohne zu zerreißen, von einander trennen können (Pomeranze, Zitrone). g) Die Beere (bacca) iſt eine breiartige fleiſchige Frucht, welche in der Mitte keine Fächer hat, ſondern wo die Samenkörner ohne eine beſtimmte Ordnung in dem breiartigen Fruchtfleiſche ſtecken (Weintraube, Johannisbeere, Spargel ꝛc.).

II. Zuſammengeſetzte Früchte. Da ſie aus einfachen Früchten zuſammengeſetzt ſind, ſo laſſen ſich ihre Formen ebenſo wie die der einfachen Früchte unterſcheiden. Mehrere ihrer Formen hat man jedoch auch als beſondere Formen aufgeſtellt, nemlich: a) Die Knaulbeere (zuſammengeſetzte Beere, zuſammengeſetzte Hautfrucht, syncarpium) iſt eine ſolche Frucht, die aus mehrern kleinen Beeren beſteht, welche aus einer Blüthe mit mehrern Fruchtknoten hervorgehen und unter ſich verbunden ſind (Himbeere, Brombeere; die Erdbeere darf nicht hierher gezählt

werden, ſie iſt nichts anderes als der aufgeſchwollene Fruchtboden, auf welchem die Samen ſitzen). b) Die Zapfenbeere (sorosum) iſt eine Frucht, die aus mehrern Fruchtknoten verſchiedener Blüthen hervorgeht, die vermittelſt der angeſchwollenen und fleiſchig gewordenen Blüthendecken zu einem Ganzen ſich vereinigen (Maulbeere, Ananas). c) Die Feigenfrucht (sycon) beſteht aus mehrern trockenen Samen, die von einem ſaftigen, fleiſchigen Fruchtboden umſchloſſen ſind (Feige). d) Der Zapfen (strobilus) iſt eine aus einer großen Anzahl trockener nicht aufſpringender Früchte, welche von holzigen Schuppen bedeckt ſind, beſtehende Frucht (Kiefer, Tanne, Fichte).

2) Der Samen (semen) iſt der innere Theil der Frucht, welcher unter einer beſondern Hülle die neue, der wovon der Same herrührt, ähnliche Pflanze im Keime enthält. Man muß an dem Samen oder Samenkorne unterſcheiden die Samenhülle und den Samenkern. A. Die Samenhülle (Samenhaut, epispermis oder spermodermis) iſt die den Kern einſchließende Hülle. Wenn ſie denſelben in mehrfachen Schichten umgiebt, wovon man die äußere die Samenoberhaut, die darauf folgende die Samenſchale, und die innere, unmittelbar den Kern umgebende die Kernhaut nennt, ſo heißt der Same vollſtändig; unvollſtändig aber, wenn dieſe Hüllen fehlen. An der äußern Fläche der Samenhülle bemerkt man den Nabel oder die Keimgrube (umbilicus), eine grubige, durch Form und Farbe ausgezeichnete Narbe, die an dem Puncte zurückbleibt, wo der Samen angeheftet war. Der Nabel hat in dem Pflanzenreiche ſehr verſchiedene Formen. Bei vielen Hülſenfrüchten iſt er mit einer Warze bedeckt, die man Keimwarze nennt; bei Urania und Strelitzia iſt er ein Büſchel lebhaft gefärbter Haare. Bei manchen Hülſenfrüchten erſcheint unter der Keimgrube ein ſehr kleines Loch, deſſen Beſtimmung man nicht kennt. — B. Der Samenkern (nucleus) iſt der von der Samenhülle eingeſchloſſene Körper, welcher gewöhnlich die ganze innere Höhlung ausfüllt. Er beſteht entweder aus dem Keime oder Embryo allein, wie bei den meiſten Hülſenfrüchten und den Kreuzblüthlern, oder er enthält noch eine dichte Maſſe, den Eiweißkörper und bei den Monocotyledonen tritt neben dem Eiweiß noch eine ſchlauchförmige Hülle auf, welche den Keim mehr oder weniger vollſtändig umſchließt und Dotter oder Wurzelſack genannt wird. Der weſentliche Theil des Samenkornes iſt der Keim (embryon, corculum), dem alle übrigen Theile der Frucht nur zur Hülle dienen. Er iſt das höchſte Erzeugniß der Lebensthätigkeit der Pflanze und gleichſam eine vorgebildete neue Pflanze ſelbſt. An dem Keime zeigt ſich ein auf- und ein abſteigender Theil; jener

heißt Federchen (plumula), dieſer Würzelchen (Schnäbelchen, radicula). An dem Puncte, wo beide zuſammentreffen ſind bei vielen deutlich blühenden Pflanzen zwei Samenlappen (cotyledones), welche auf die erſte Blattbildung hindeuten; dieſe Pflanzen Dicotyledonen (zweiſamenlappige). Bei andern deutlich blühenden Pflanzen zeigen ſich nicht zwei Samenlappen, ſondern der Keim entwickelt ſich da als eine kegelförmige Spitze ſeitlich, ſo daß ſich der Same nicht in zwei Hälften theilt; man nennt dieſe Pflanzen Monocotyledonen (einſamenlappige). Bei den kryptogamiſchen Pflanzen, welche ſich durch Samen fortpflanzen, entwickelt ſich der Keim ohne eine Spur von Samenlappen; daher nennt man ſie Acotyledonen (ſamenlappenloſe). — Das Eiweiß (albumen), welches meiſt den Keim umſchließt, oder wenn dieſer gekrümmt iſt, in deſſen Mitte, oder, wie bei den Getreidearten, zur Seite deſſelben liegt, iſt bald mehlig, bald fleiſchig, bald ſaftig, ölig, hornartig, knorpelig und für die erſte Ernährung des Keimes beſtimmt, bis die Wurzel Dienſte leiſten kann. Bei manchen Monocotyledonen tritt zwiſchen dem Eiweiß und dem Keime noch ein Mittelkörper auf, welcher die Entwickelung des Keimes zu unterſtützen ſcheint und ſpäter von dieſem durchbohrt wird; man nennt ihn Dotter oder Keimſack, bei den Gräſern, wo er eine ſchildförmige Schuppe bildet, Schildchen. — Es giebt ausgebildete Samen, wo ſelbſt das Eiweiß vorhanden iſt, aber der weſentlichſte Theil, der Keim, fehlt; man nennt ſolche Samen keimloſe, im gemeinen Leben taube oder leere. Dieſer Mangel entſteht daher, daß der Blüthenſtaub wegen irgend einer Hemmung nicht auf den Fruchtknoten hat einwirken können. Obgleich ſolche Samen äußerlich eben ſo geſund ausſehen, als die keimfähigen, ſo ſind ſie doch für die Erzeugung einer neuen Pflanze natürlich zwecklos.

§. 20. Die Frucht der kryptogamiſchen Pflanzen.

Was in den letzten Paragraphen von den Fortpflanzungsorganen der Pflanzen geſagt worden iſt, gilt nur von den phanerogamiſchen oder deutlich blühenden, nicht aber, wenigſtens nicht ganz, von den kryptogamiſchen oder verborgen blühenden Pflanzen. Zwar pflanzen ſich ſehr viele (und vielleicht alle) Kryptogamen ebenfalls durch Samen fort, und bei vielen ſind auch deutliche Blüthen zu ſehen (weshalb ihnen der Name Kryptogamen mit Unrecht beigelegt wird), aber die Art der Samenbildung weicht von der, die wir bei den höhern Pflanzen bemerken doch ſo ſehr ab, daß die Kryptogamen in dieſer Hinſicht beſonders betrachtet werden müſſen. Die Farrnkräuter pflanzen ſich durch Samen

fort, obgleich man bis jetzt noch keine Blüthentheile hat wahrnehmen können. Der Same (welcher bei allen Kryptogamen von Einigen die Sporen genannt werden) iſt bei dieſen Pflanzen in kleine Behälter oder Kapſeln (Sporenkapſeln) eingeſchloſſen, die ſich an der innern Seite der Blätter, längs der Blattnerven und Blattadern, oder auch wohl an ihrem äußerſten Ende erzeugen. Dieſe Behälter ſind oft in einzelne Maſſen (Fruchthaufen) zuſammengedrängt; ſie entwickeln ſich, indem ſie allmählig die Oberhaut des Laubes emporheben, welche die erſte ſchützende Decke der Samen iſt. Die Behälter ſind immer einfächrig, bei manchen Farrnkräutern aber von einem Ringe umgeben, der ſich bei der Reife zuſammenzieht und wodurch ſich der Behälter durch eine Querſpalte in zwei Klappen öffnet und die Samenkörner (Keimkörner, Sporen) herausläßt. Bei manchen Farrnkräutern zeigen ſich die Behälter in Form von Ähren oder Trauben. Dieſe haben keinen elaſtiſchen Ring, ſondern die Kapſeln öffnen ſich vermittelſt eines Loches, Schlitzes oder entwickelter Klappen.

Bei den Laubmooſen, Bärlapparten und Lebermooſen zeigen ſich deutlich Blüthentheile, die von Hüllen eingeſchloſſen werden. Die Moosblüthe hat gewöhnlich mehrere Stempel, welche von einer gemeinſchaftlichen Hülle umgeben ſind; der Fruchtknoten wird, wenn er befruchtet iſt, auf einem Stiele, den man Borſte nennt, emporgehoben, wobei ſich der Stempel dicht am Grunde trennt, mit aufwärts gehoben wird und die junge Frucht als Haube bedeckt. Die reife Frucht der Laubmooſe iſt eine von der Borſte, einem dünnen, mehr oder weniger langen Faden, getragene Büchſe, die von einer oder von mehrern Häuten, wovon die äußere derb und lederartig iſt, gebildet wird, und von der Haube bedeckt iſt. Unter der Haube, an dem oberſten Theile der Büchſe befindet ſich ein Deckel, der bei der Reife ſich lostrennt, worauf man durch die Öffnung oder Mündung (Maul, peristoma), die gewöhnlich mit Haaren beſetzt iſt, auch Theilungen (Zähne) zeigt, in das Innere ſehen kann. Aus der Tiefe der Büchſe erhebt ſich eine kleine Säule, an welcher die Keimkörner in großer Zahl ſitzen. Die in Hinſicht ihrer äußern Geſtalt den Laubmooſen ſehr ähnlichen Bärlapparten unterſcheiden ſich von jenen durch ihren Fortpflanzungsapparat. Dieſer beſteht nemlich aus langgeſtielten Kapſeln oder Behältern, von doppelter Art. Die obern enthalten viele kleine außerordentlich feine Keimköner, die von Einigen für Blüthenſtaub gehalten werden. Man bedient ſich dieſes angeblichen Staubes unter dem Namen Lycopodienpulver, um in Theatern den Blitz nachzuahmen, die untern Behälter enthalten ein bis vier größere Samenkörnchen, an denen man ſogar 3 von einem Puncte ausgehende Sei-

ten wahrnehmen kann; dieſer Punct iſt zugleich die Stelle, von welcher die Keimung ausgeht. Bei den Lebermooſen findet ſich eine Art Kelch, in welchem ſich mehrere Stempel befinden, wovon jedoch nur einer, ſelten zwei der Fruchtentwickelung fähig ſind. Die Haut des Griffels erweitert ſich bei heranrückender Reife bauchig, die Frucht erlangt in ihr ihre Reife und ihren Umriß, und wird raſch, wenn beides erfolgt auf einem ſehr zarten, waſſerhellen Faden emporgehoben. Der Stempel bleibt immer am Grunde der Frucht ſtehen, bedeckt anfangs dieſe wie eine Haube, wird ſpäter von der Frucht durchbohrt und geſtaltet ſich in den meiſten Fällen zu einer zweiklappigen Schale am Grunde des Fruchtſtiels um. Die Form der Lebermoosfrucht iſt in der Regel die vierklappig aufſpringende Kapſel, und die Keimkörner ſind meiſt mit ſpiralförmig gewundenen Körpern untermiſcht, die man Schleudern nennt, deren Beſtimmung aber noch nicht bekannt iſt.

Die Früchte der Flechten nennt man Scheinfrüchte, weil ſie nicht mehr in gewiſſen Zeitabſchnitten, wie bei den vorhergehenden Pflanzen erſcheinen, ſondern ſo lange als die Pflanze dauern, wenn ſie ſich einmal gebildet haben, und an denen keine Ausſtreuung der Keimkörner wahrgenommen wird. Man nennt dieſe Früchte Fruchtlager (thalamus) oder Apothecien. Sie beſtehen gewöhnlich aus einem zellig-ſchwammigen Fruchtboden, welcher aus dem Lagerſtamme gebildet und oben durch eine gefärbte Schicht, die Scheibe (Keimlage), verſchloſſen iſt; unter der Scheibe liegen die ſehr kleinen Keimkörner. Das Fruchtlager hat eine ſehr verſchiedene Geſtalt, und erſcheint in Form eines Schildchens, Schüſſelchens, Köpfchens, Stäbchens, einer Scheibe ꝛc. Außerdem finden ſich bei den Flechten noch nackte Keimkörner, welche ſich in der obern Zellenſchicht des Lagerſtammes erzeugen; man nennt ſie Keimhäufchen, Keimſtaub, ſie zeigen ſich häufig auf dem Flechtenlager als ein Häufchen mehlartiger Körner, und ſind die eigentlichen Fortpflanzungsorgane der Flechten.

Auch bei den Pilzen finden ſich eine Art unendlich kleiner Keimkörner, die in ſchlauchartigen Fächerchen liegen; man weiß aber noch nicht, ob ſie als wirkliche Keimkörner angeſehen werden können.

Bei den Algen hat man ebenfalls eine Art Keimkörner gefunden, die gewöhnlich von auflöslichem Schleime umgeben und in Kapſeln oder Fächern liegen, welche wiederum in Behältern oder Höckerchen ſtecken. Bei den niedrigſten Algen ſind die Keimkörner nackt und befinden ſich in der Subſtanz der Pflanze ſelbſt zerſtreut.

Kapitel 2.

Das Leben der Pflanze.

§. 21. Einleitung und Überſicht.

Die Erforſchung der Lebensthätigkeit in den Thieren, der Art und Weiſe, wie die Lebenskraft in ihnen wirkt und die verſchiedenen uns im Thierleben ſich darbietenden Erſcheinungen veranlaßt, iſt mit großen Schwierigkeiten verbunden, und die Kenntniß des Thierlebens, beſonders in den niedern Thierklaſſen iſt noch in ſehr vielen Puncten mangelhaft und unvollkommen. Noch unvollkommner aber, als von dem Leben der Thiere, iſt im Allgemeinen unſere Kenntniß des Pflanzenlebens. Denn wenn auch in einigen Puncten die Vorgänge in dem Leben der Pflanzen, namentlich der chemiſche Einfluß der zur Ernährung erforderlichen Stoffe, und die Einwirkung äußerer Einflüſſe auf die Pflanze, genauer ermittelt ſind, als bei den Thierer, ſo ſind doch andere in ein weit größeres Dunkel gehüllt. Mancherlei Urſachen tragen hiervon die Schuld. Der Körper der Thiere iſt weit künſtlicher und zuſammengeſetzter, und die Theile, aus denen er beſteht, ſo wie ihre Verrichtungen können deshalb leichter erkannt werden. Die Organe der Pflanzen dagegen ſind weit einfacher und ſchwieriger zu erkennen, weshalb auch der innere Bau des Pflanzenkörpers, trotz der großen Bemühungen berühmter Naturforſcher, noch ſehr unvollkommen bekannt iſt. Ferner iſt in den Thieren die Thätigkeit der Lebenskraft mehr in gewiſſen Centralpuncten concentrirt, namentlich im Gehirn und im Herzen, von denen dann die Wirkungen auf die einzelnen Organe ausgehen; dies macht die Verfolgung und Erkennung derſelben leichter. In der Pflanze findet ſich aber durchaus kein ſolcher Mittelpunct der Lebensthätigkeit; die Lebenskraft iſt allgemeiner und gleichmäßiger im Pflanzenkörper vertheilt; jeder einzelne Theil enthält die Bedingungen zur Fortdauer des Lebens. Die Wurzel, von ihrem Stamme getrennt, treibt einen neuen Stamm; ein abgeſchnittener Stamm oder Aſt treibt oft wieder Wurzeln und wird zu einer neuen Pflanze, ſelbſt abgeſchnittene Zweige, Blumen und Blätter leben eine Zeitlang fort. Hierdurch beſonders wird die genauere Erforſchung der Wirkungen der Lebenskraft und der Lebenserſcheinungen in der Pflanze erſchwert. Die große Ähnlichkeit des Thierlebens mit dem Pflanzenleben iſt zwar geeignet, aus dem erſtern das letztere genauer zu erkennen, aber ſie verleitet auch ſehr leicht zu einer falſchen Deutung der Erſcheinungen

im Pflanzenleben, indem der Forſcher verführt wird, jene Uebereinſtimmung zu weit auszudehnen. Mit Pflanzen laſſen ſich allerdings leichter Verſuche anſtellen, als mit Thieren, weil bei dieſen der Schmerz ſtörend auf die Verſuche einwirkt; aber gerade dadurch, daß die Pflanzen nicht wie Thiere Empfindung und Schmerz äußern, hat man ſich verleiten laſſen zu glauben, daß durch oft gewaltſame Verſuche, z. B. durch Verwundung der Pflanzen, die urſprüngliche Lebensthätigkeit der Gewächſe völlig ungeändert bleibt, was unmöglich der Fall ſein kann, und es ſind daher oft ſehr irrige Folgerungen aus angeſtellten Verſuchen hergeleitet worden.

Das Leben der Pflanzen iſt im Allgemeinen auf zwei große Verrichtungen beſchränkt, auf die Erhaltung des Individuums oder die Ernährung und auf die Erhaltung der Art oder die Fortpflanzung. Alle Erſcheinungen in dem Pflanzenleben reihen ſich bald mehr, bald weniger nah, an dieſe Hauptverrichtungen an, indem ſie entweder Bedingungen oder Folgen derſelben ſind. Zu der Ernährung gehören z. B. die Aufnahme und Verähnlichung des Nahrungsſtoffes, die Saftbewegung, Athmung, Abſonderung, das Wachsthum, der Standort, die Lebenskraft ꝛc; zu der Fortpflanzung aber das Blühen, die Befruchtung, die Reife des Saamens, das Keimen ꝛc. Wir werden nun im Folgenden die einzelnen Erſcheinungen in dem Pflanzenleben darlegen, dieſelben aber nicht gerade nach jenen zwei Hauptverrichtungen, ſondern ſo ordnen, wie es zum Verſtändniß jeder einzelnen uns zweckmäßig erſcheint.

§. 22. Aufnahme des Nahrungsſtoffes.

Jeder organiſche Körper hat zu ſeinem Fortbeſtehen nöthig, von Zeit zu Zeit organiſchen Stoff in ſich aufzunehmen und zu verarbeiten, damit diejenigen Stoffe erſetzt werden, welche theils durch Ausdünſtung und Abſonderung verloren gehen, theils durch den Lebensproceß auf andere Weiſe verbraucht werden. Nur weniger organiſche Körper ſcheinen von dieſer Nothwendigkeit ausgenommen zu ſeyn. Viele Inſecten, deren Lebensdauer im vollkommenen Zuſtande nur ſehr kurz iſt (z. B. mehrere Arten der Eintagsfliegen, die nur wenige Stunden leben), nehmen wenigſtens während ihres Lebens im vollkommenen Zuſtande keine Nahrung zu ſich; und auf gleiche Weiſe ſcheinen auch unter den Pflanzen die Schwämme zur Aufnahme von Nahrungsſtoff nicht fähig zu ſein, da ſie zwar an der Stelle der Wurzel ein fadenartiges Gewebe haben, das aber bei dem Mangel einer regelmäßigen Verbindung und der zur Fortleitung des Nahrungsſaftes erforderlichen Gefäße, zur Einſaugung von Nahrungsſtoff un-

möglich dienen kann, und da nicht wohl anzunehmen iſt, daß ſie ihre Nahrung lediglich der Luft entnehmen, in welcher ſie ſich doch nur aufhalten.

Auf den erſten Anblick ſcheint es, als ob die Aufnahme des Nahrungsſtoffes bei den Pflanzen auf eine ganz andere Art geſchehe, als bei den Thieren, da ihnen Mund und Magen gänzlich fehlen; aber bei genauerer Beobachtung bemerkt man, daß der Unterſchied zwiſchen Pflanzen und Thieren in dieſer Hinſicht doch nicht ſo groß iſt. Der Mund der Thiere dient nur zur Aufnahme derjenigen Stoffe, welche den eigentlichen Nahrungsſtoff enthalten; und dieſe Stoffe werden im Magen ſo zubereitet, daß der in ihnen vorhandene Nahrungsſaft leicht ausgeſchieden werden kann. Die Aufnahme dieſes Nahrungsſaftes ſelbſt aus den vom Munde aufgenommenen und vom Magen verarbeiteten Speiſen geſchieht durch Einſaugung. Eine Menge feiner Saugwerkzeuge ſaugen nemlich den Nahrungsſaft, während derſelbe ſich im Darme fortbewegt, auf und führen ihn dem Blute zu. Ganz auf ähnliche Art geht nun auch bei den Pflanzen die Aufnahme des Nahrungsſtoffes vor ſich, nur mit dem Unterſchiede, daß dieſer nicht innerhalb, ſondern außerhalb der Pflanze, in der obern Schicht des Erdbodens, bereitet wird; von da ſaugen ihn zahlreiche, zu dieſem Zwecke beſtimmte Gefäße auf, und andere Gefäße leiten ihn fort in alle Theile der Pflanze.

Die Aufnahme des Nahrungsſtoffes geſchieht alſo bei den Pflanzen (wie bei den Thieren) durch Einſaugung. Das Organ, welches dieſelbe vermittelt, iſt die Wurzel. Von jeher hat man angenommen, daß die Wurzel Nahrung aus der Erde einſauge, und dieſe Annahme iſt auch jetzt die allgemeine, obgleich ein engliſcher Naturforſcher die Behauptung aufgeſtellt hat, daß die Wurzel gar kein Einſaugungsvermögen beſitze, und daß ihre Verrichtung nur in Abſonderung beſtehe. Zahlreiche Verſuche ſetzen dieſe allgemeine Annahme außer allen Zweifel. Man hat z. B., um nur einen dieſer Verſuche anzuführen, die Spitze einer Baumwurzel in Waſſer getaucht, womit eine Glasröhre angefüllt war, und man fand, daß die Wurzel in 6 Minuten 8 Zoll von dem Waſſer eingeſogen hatte.

Aber nicht die ganze Wurzel iſt einſaugend, ſondern nur die Spitze der Würzelchen iſt zur Einſaugung geeignet. Dieſe Spitze der Wurzelfaſern beſteht aus bloßem Zellgewebe, welches von dem übrigen Zellgewebe der Pflanze inſofern verſchieden iſt, als die Zellen klein, und dadurch gehäuft einer Drüſe ähnelnd ſind, woraus ſeine beſondere Beſtimmung erhellet. Nach einiger Zeit ſind dieſe kleinen Zellen aber ausgewachſen und ſaugen dann nicht mehr ein, indem ſie dieſe Verrichtung neuen Zellen überlaſſen, welche ſpäter und unterhalb ihnen gebildet werden. Dieſe Zellen,

welche gewöhnlich Pupillen genannt werden, ſind keine eigenthümlichen Organe. Durch die zellige Beſchaffenheit der Spitzen wird die Einſaugung befördert. Wenn die Spitzen lebhaft gefärbt und ſtrotzend ſind, ſo geht die Ernährung der Pflanzen gut von Statten, ſie wird dagegen auffallend geſtört, wenn die Spitzen ſich entfärben und zuſammenfallen. Um zu beweiſen, daß nur die feinſten Enden der Würzelchen die Einſaugung verrichten, hat man vielfache Verſuche angeſtellt. So ſetzte man Pflanzen mit den Wurzeln dergeſtalt in Trichter, daß die Haarwurzeln außer demſelben, die größeren Zweigwurzeln aber in der Erweiterung des mit Waſſer gefüllten und unten mit Wachs verſchloſſenen Trichters ſich befanden. Dieſe Pflanzen blieben länger friſch, als andere, deren Wurzel ganz außer Waſſer gehalten ward. Noch länger erhielten ihre Friſche ſolche, die nur mit den Spitzen ihrer Würzelchen in Waſſer tauchten, und am längſten ſolche, deren ganze Wurzel ſich unter Waſſer befand. Aus andern Verſuchen ſcheint jedoch hervorzugehen, daß auch andere Theile der Wurzel einiges, wenn auch nur geringes, Einſaugungsvermögen beſitzen.

Die Art und Weiſe, wie die Wurzelfaſern den Nahrungsſtoff einſaugen, hat man ſich verſchieden gedacht. Mehrere Naturforſcher waren der Anſicht, daß die Einſaugung lediglich auf mechaniſche Weiſe, wie etwa bei einem Schwamme oder bei ſehr feinen Glasröhrchen (ſogenannten Haarröhrchen) geſchehe, welche letztere, in eine Flüſſigkeit geſtellt, dieſe Flüſſigkeit weit über ihren äußern Rand in ſich hinaufziehen. Aber dieſe Anſicht iſt ſicher falſch, wenn auch ja eine ſolche Kraft mitwirken ſollte. Denn die Einſaugung eines Schwammes oder Haarröhrchens iſt bloße Wirkung der todten Anziehungskraft, die bei einem belebten Körper nicht allein thätig ſein kann. Überdies halten die Haarröhrchen, eben weil die Anziehungskraft allein wirkſam iſt, die Flüſſigkeit mit derſelben Kraft, mit welcher ſie dieſelbe eingeſogen haben, zurück, während die Wurzelfaſern den eingeſogenen Nahrungsſtoff beſtändig wieder an die Gefäße abgeben, welche ihn weiter fortleiten. Endlich kann auch die Einſaugung der Wurzelfaſern durch gewiſſe Reizungen vermehrt werden, ſie kann aufhören und wieder anfangen. Wenn man z. B. einen kleinen Antheil von Salpeter oder Kochſalz in dem Waſſer auflöſt, worin man Hyacinthenzwiebeln ernährt, ſo wird die Einſaugung der Wurzeln verſtärkt; und die Wurzeln unſerer Waldbäume ſaugen im Winter wegen mangelnder Reizempfänglichkeit doch keinen Nahrungsſtoff ein; auch nimmt die Wurzel, wenn ſie unverletzt iſt, keine gefärbten Flüſſigkeiten oder dem Leben der Pflanze nachtheilige Stoffe auf. Aus allem dieſen geht hervor, daß das Einſaugen der Wurzel nicht auf mechaniſche Weiſe, wie bei Schwämmen und Haarröhrchen, vor ſich gehen kann. Da die Pflanze

ein lebender Körper iſt, und da mithin in ihr die Lebenskraft beſtändig thätig iſt, ſo iſt wohl die Annahme natürlich, daß die Einſaugung der Wurzel durch eine organiſche Thätigkeit bewirkt wird. Durch innere Reize, welche durch den Wechſel der Jahreszeiten, durch die Verhältniſſe des Bodens und andere Umſtände hervorgebracht werden, wird das Zellgewebe der Wurzelfaſern ausgedehnt, und zur Einſaugung des Nahrungsſtoffes geſchickt gemacht; fehlen hingegen dieſe Reize, ſo fällt das Zellgewebe zuſammen, und die Einſaugung wird vermindert, oder hört ganz auf.

Noch verſchiedenartigere Anſichten, als über die Art und Weiſe, wie die Einſaugung vor ſich geht, haben die Naturforſcher gehegt über das, was die Wurzelfaſern der Pflanze einſaugen, damit es zur Nahrung diene, oder worin der Nahrungsſtoff beſtehe, den die Pflanzen durch die Wurzel aufnehmen. Früher, und bis über die Mitte des 18. Jahrh. waren die Naturforſcher meiſt der Meinung, daß der Nahrungsſtoff der Pflanzen nichts als reines Waſſer ſei, welches ſich durch den Lebensproceß in die Theile der Pflanze verwandle. Dieſe Meinung wurde durch einen berühmten Verſuch anſcheinend beſtätigt. Helmont, ein in der erſten Hälfte des 17. Jahrh. lebender Arzt und Naturforſcher, pflanzte in einen Kübel, der 150 Pfund im Ofen getrocknete Erde enthielt, einen Weidenzweig, deſſen Gewicht 3 Pfund 24 Loth war. Nach fünf Jahren wog dieſer Zweig 126 Pfund 30 Loth; er hatte alſo 123 Pfund 6 Loth im Gewichte zugenommen, obſchon die Erde im Kübel während dieſer Zeit ſich nur um 4 Loth vermindert hatte und blos mit Regenwaſſer begoſſen worden war. Ein anderer Naturforſcher pflanzte eine Kürbispflanze in einen mit wohl getrockneter und gewogener Erde gefüllten Topf, und fand, nachdem die Pflanze mehrere große Früchte zur Reife gebracht hatte, das Gewicht der nur mit Regen- oder Quellwaſſer befeuchteten Erde, nachdem ſie wieder getrocknet worden war, unverändert. Ein ähnlicher Verſuch wurde mit einer Gurkenpflanze gemacht, und er ergab eine im Vergleich der Zunahme des Gewichts der Pflanze nur unbedeutende Verminderung des Gewichts der Erde. Pflanzen von Krauſenmünze, Majoren, Meliſſe wurden in einem Waſſer erzogen, und bei der Deſtillation dieſer Pflanzen erhielt man eine aus Salz und Erde beſtehende Kohle. Nicht blos Kürbis- und Hyacinthenpflanzen hat man erzogen, ohne ihnen andere Nahrung, als reines Waſſer zu geben, ſondern es wurde ſogar eine Eiche aus dem Kern in bloßem reinen Waſſer gezogen und darin 8 Jahre lang ernährt, ſo daß ihr Stamm alsdann 4 bis 5 Äſte hatte, mehr als 18 Zoll hoch war und 19 bis 20 Zoll im Umfange hatte.

Obgleich dieſe merkwürdigen Verſuche die Anſicht, daß Waſſer die einzige Nahrung der Pflanzen ſei, zu beſtätigen ſcheinen, ſo

ſind ſie doch nicht genau genug, um jene Anſicht wirklich außer Zweifel zu ſetzen; denn man hat dabei das gebrauchte Regen- oder Quellwaſſer als völlig rein angenommen, während daſſelbe doch ſtets mit andern Stoffen vermiſcht iſt; auch hat man außer Acht gelaſſen, daß durch die poröſe Maſſe der Töpfe, ſo wie durch die Luft nährende Theile an die Wurzeln gekommen ſein können. Zudem widerſprechen andere Erfahrungen jener Anſicht, daß das reine Waſſer allein zur Ernährung der Pflanze ausreicht, durchaus. So iſt es z. B. eine allgemein bekannte Erfahrung, daß viele Gewächſe in einem gedüngten Boden weit beſſer gedeihen, als in einem nicht gedüngten, und daß andere nicht mehrere Jahre nach einander auf derſelben Stelle gedeihlich wachſen.

Die Erfahrung, daß die Pflanzen durch Verbrennung und andere chemiſche Verfahrungsarten eine Menge Kohle geben, veranlaßte in dem letzten Viertel des 18. Jahrh. mehrere Chemiker und Botaniker zu der Anſicht, daß die Pflanzen die Kohle, welche man als einen einfachen Stoff erkannt hatte, erhalten und in ſich ſammeln durch unmittelbare Aufnahme von außen, und daß der Kohlenſtoff, welcher durch die Wurzel eingezogen werde, die Hauptnahrung der Gewächſe ausmache. Das Waſſer, womit der Kohlenſtoff entweder als ſolcher, oder als Kohlenſäure verbunden ſein muß, um in die Pflanze einzugehen, iſt nach dieſer Anſicht blos das Mittel für den Nahrungsſtoff, trägt aber ſelbſt unmittelbar zur Ernährung der Pflanze nichts bei. Manche dieſer Anſicht huldigende Naturforſcher gingen ſo weit, daß ſie den Kohlenſtoff als die einzige Nahrung der Pflanzen anſahen. Man berief ſich dabei, außer dem ſchon angeführten Umſtande unter andern darauf, daß in dem aufſteigenden Safte der Gewächſe Kohlenſäure gefunden werde, und daß der Erfahrung nach die Kohlenſäure das Wachsthum der Pflanzen befördere. Allein was den erſtern Grund betrifft, ſo iſt zu bedenken, daß gleich nach der Aufnahme des Nahrungsſtoffes durch die Wurzel, die Aſſimilation deſſelben beginnt, wodurch wahrſcheinlich die Kohlenſäure erzeugt wird, und daß man alſo nicht anzunehmen brauche, dieſe ſei ſchon als ſolche durch die Wurzel aufgenommen worden; und was den andern Grund anlangt, ſo haben andere Naturforſcher die Erfahrung, daß mit kohlenſaurem Waſſer begoſſene Pflanzen lebhafter wuchern, nicht beſtätigt gefunden, ja es hat ſich herausgeſtellt, daß, wenn auch ältere Pflanzen in einem ſolchen Waſſer beſſer wuchſen, dagegen jüngere dadurch in ihrem Wachsthume zurückgehalten wurden. Wäre Kohlenſtoff allein oder doch hauptſächlich der Nahrungsſtoff der Pflanzen, ſo müßte auch in der Nähe und am Rande kohlenſaurer Quellen, ſo wie in einem von Kohlenſäure durchdrungenen Boden der Pflanzenwuchs üppiger ſein, was doch nicht durch die Erfahrung beſtätigt wird. Wegen dieſer Schwierigkeiten nahmen

Andere an, daß die die Pflanze ernährende Kohlenſäure nicht durch die Wurzel aus dem Boden, ſondern vorzugsweiſe durch die Blätter aus der Atmoſphäre in die Pflanze übergehe, und ſie ſuchten dieſe Annahme vorzüglich durch die Erfahrung zu begründen, daß in einem Luftraume, dem ein beſtimmter Antheil von Kohlenſäure beigemiſcht ſei, die Pflanzen im Sonnenlichte aufs lebhafteſte vegetiren, indem ſie machen, daß die Kohlenſäure verſchwindet, und dieſelbe durch Sauerſtoffgas erſetzen. Aber dieſem ſteht entgegen, daß, wenn eine ſolche Einſaugung der Kohlenſäure als Nahrung aus der Luft durch die Blätter Statt fände, dazu die Gegenwart des hellen Sonnenſcheins erforderlich wäre, dem doch die Pflanzen nur in einem kleinern Theile ihres Daſeins ausgeſetzt ſind. Außerdem ſcheint es dargethan zu ſein, daß nicht grüne Pflanzentheile nicht blos zur Nachzeit, wie die grünen, ſondern zu jeder Tageszeit Kohlenſäure aushauchen, und dann wäre es, bei der obigen Annahme unbegreiflich, wie es in der Pflanze zu einer Anhäufung von Kohlenſtoff kommen könne, da von dieſem Stoffe mehr ausgehaucht, als eingezogen wird. Hieraus erhellet alſo, daß auch für eine ſolche Aufnahme des Kohlenſtoffes durch die Blätter, wodurch die Ernährung der Pflanze erklärt werden könnte, keine erheblichen Gründe beigebracht werden können. Aber auch geradezu dieſer Anſicht widerſprechende Erfahrungen laſſen ſich anführen; denn man hat durch Verſuche gefunden, daß die neu gebildeten Pflanzentheile nur ſo viel Kohle enthielten, als die Zwiebeln, Knollen, Samen vor der Bildung ſolcher Theile würden gegeben haben.

Wahrſcheinlicher iſt die Anſicht derer, welche den Nahrungsſtoff der Pflanze weder im Waſſer noch in dem Kohlenſtoffe allein, ſondern in organiſchen Stoffen ſuchen, die durch das Waſſer aufgelöſt und mit dieſem innig verbunden von den Wurzeln eingezogen werden. Dieſer organiſche, vorzüglich in der Dammerde enthaltene Stoff iſt nichts anderes, als das gerinnbare, bildungsloſe, aber bildungsfähige Überbleibſel von der Auflöſung thieriſcher und pflanzlicher Theile, der Stoff, welcher während des Lebens der Pflanze und des Thieres den vornehmſten Beſtandtheil derſelben ausmachte. Derſelbe Stoff, welcher in der lebenden Pflanze ſich findet, wird auch außerhalb derſelben von der Natur zubereitet und hat Zutritt zu den Ernährungswerkzeugen. Die Erde iſt um ſo fruchtbarer, oder die Pflanzen gedeihen um ſo beſſer, je mehr die Dammerde von dieſem organiſchen Stoffe, der durch das Waſſer aufgelöſt wird, enthält. Gewächſe kamen in einer ſolchen Stoff enthaltenden Erde weit beſſer fort, als in Erde, die ihn durch Auskochen verloren hatte. Mit dieſem organiſchen Stoffe kommt denn auch der Kohlengehalt in die Pflanze. Die Anſicht, daß Waſſer, mit organiſcher, lebensfähiger Materie verbunden und

durch die Wurzelenden aufgenommen das einzige, oder doch die vorzüglichſte Nahrung der Pflanze ſei, iſt der Natur der Pflanzen, als organiſcher Körper weit angemeſſener, als wenn man die Nahrung der Gewächſe in dem bloßen Waſſer, einem unorganiſchen Stoffe ſucht, oder die Ernährung der Pflanzen für einen blos chemiſchen Vorgang hält. Dadurch erſcheint auch die Ernährung der der Thiere ähnlicher. Nur darf man ſich nicht denken, daß die Pflanze durch ihre Wurzeln organiſche Stoffe auf ähnliche Art aufnehme, als das Thier mit der Mundöffnung; vielmehr erhalten ſich, wie ſchon oben erwähnt wurde, die Wurzelfaſern der Pflanzen gerade ſo wie die zarten Saugfäden, vermittelſt welcher die zur Ernährung des Thierrs dienenden Säfte aus dem im Darme befindlichen Speiſebreie in das Blut übergeleitet werden. Ob übrigens die Stoffe, welche aus der mit der Erde vermiſchten und im Waſſer aufgelöſten organiſchen Materie von den Wurzeln eingeſogen werden, einfache oder zuſammengeſetzte Stoffe ſind, ſcheint noch nicht ausgemacht zu ſein.

Der Nahrungsſtoff der Pflanzen findet ſich nur da, wo organiſche Maſſen in Fäulniß und Verweſung übergehen. Wenn man daher die Ernährung der Pflanzen befördern will, ſo muß man die beſtehenden Wachsthumsumſtände ſo umändern, daß die um die Pflanzen befindlichen Maſſen ſchneller verweſen, oder daß man die verweslichen Maſſen vermehre. Auch durch andere Mittel kann man die Einſaugung durch die Wurzel vermehren, namentlich durch erdige, kaliſche, ſalzige Stoffe, theils weil dadurch die Auflöſung der in der Dammerde noch unaufgelöſten thieriſchen und pflanzlichen Materien vollenden helfen, theils weil jene Stoffe einen Reiz auf die Wurzelenden ausüben, und das Zellgewebe, indem ſie deſſen Anſchwellung befördern, in größere Thätigkeit ſetzen. Kalk verbindet ſich mit organiſcher Materie und macht ſie dadurch im Waſſer auflöslich, ſo daß dieſelbe von den Wurzeln eingeſogen werden kann; daher iſt Kalk ſehr geeignet, ein unthätiges Land, welches jedoch viel unaufgelöſte vegetabiliſche Überreſte enthält, fruchtbar zu machen. Eben ſo machen die feuerbeſtändigen Alkalien oder Laugenſalze die thieriſchen und pflanzlichen Überreſte im Boden auflöslich und zur Aufnahme durch die Wurzeln geeignet; auch können ſie durch Anziehung des atmoſphäriſchen Waſſers beitragen, dem Erdboden mehr Feuchtigkeit zu verſchaffen. Gewiſſe Erdarten ſtehen zu der organiſchen Materie in einer gewiſſen chemiſchen Verbindung; ſo halten z. B. Thon und kohlenſaurer Kalk den ernährenden Theil des Düngers länger zurück und werden daher durch Pflanzenwuchs langſamer erſchöpft. Dagegen ſcheint ſchwefelſaure Kalkerde nur durch den Reiz zu wirken, den ſie auf die einſaugenden Werkzeuge der Pflanzen ausüben, und ſie ſind deshalb nur vortheilhaft, wenn

man ſie in den kleinſten Mengen durch den Boden an die Wurzel bringt.

Um die Menge von Waſſer und in dieſem aufgelöſten organiſchen Stoffen zu beſtimmen, welche die Pflanzen durch ihre Wurzeln einſaugen, hat man verſchiedene Verſuche angeſtellt. Ein Birnbaum, der 7 Pfund wog, ſog binnen 6 Stunden 17 Pfund ein. Dir Stärke der Einſaugung hängt von verſchiedenen Urſachen ab. Je mehr Blätter eine Pflanze hat, deſto mehr ſaugt ſie ein, weil ſie um ſo mehr ausdünſtet. Eben ſo wird die Einſaugung verſtärkt, wenn die Pflanze der Luft und dem Lichte ausgeſetzt iſt. Eine Münzpflanze, deren Wurzeln in eine krumm gebogene Röhre getaucht waren, bewirkte, daß das Waſſer im Verlauf eines Tages in dem andern Ende um 1½ Zoll, während der Nacht aber nur um ¼ Zoll gefallen war; und eine Hopfenſtaude, welche an einem ſchattigen Orte binnen 12 Stunden nur 8 Loth einſog, ſog an einem ſonnigen, freien Orte doppelt ſo viel ein.

Eine wichtige und verſchiedenartig beantwortete Frage iſt die, ob von der Wurzel auch andere als organiſche Stoffe, namentlich Erden, Salze, ſchädliche und farbige Stoffe eingezogen werden. Bekanntlich findet man durch Zerlegung in den Pflanzen mancherlei erdige, ſalzige, metalliſche Stoffe. Mehrere Naturforſcher ſuchten durch Verſuche zu beweiſen, daß dergleichen Stoffe aus dem von den Wurzeln eingeſogenen Waſſer, oder aus der Luft durch die Lebenskraft und durch die Wirkung der Werkzeuge der Pflanze erzeugt worden ſeien. Aus den Unterſuchungen Anderer ſcheint aber hervorzugehen, daß jene Stoffe nicht Erzeugniſſe der Lebenskraft der Pflanzen ſind, ſondern daß ſie entweder mit dem Nahrungswaſſer aus der Erde durch die Wurzeln übergehen, oder daß ſie auch durch die Einſaugung der Blätter aus der Atmoſphäre den Pflanzen zugeführt werden. Was das erſtere betrifft, ſo hat man z. B. gefunden, daß Pflanzen, die auf Kalkboden gefunden worden waren, bei der Verbrennung ſtets mehr Kalk gaben, als wenn ſie auf einem Kieſelboden gewachſen waren, in welchem Falle ſie wiederum mehr Kieſelerde enthielten. Man zog Haferpflanzen in einem Erdreiche von einer kohlenſaurer Kalkerde, das mit deſtillirtem Waſſer befeuchtet ward, wobei der Zugang von Staub und andern Subſtanzen ſorgfältig abgehalten wurde, und man fand bei Unterſuchung der Aſche weniger Kieſelerde, als die Samenkörner vor ihrem Keimen würden gegeben haben, aber eine ungleich größere Menge kohlenſaurer Kalkerde. Dagegen hat man aber auch in der Aſche von Pflanzen Kalkerde gefunden, während in dem Boden, wo die Pflanzen gewachſen waren, keine Spur von Kalkſtein entdeckt werden konnte, ſo daß die Sache doch immer noch etwas zweifelhaft bleibt.

Wenn, wie vorläufig mit Wahrſcheinlichkeit angenommen werden kann, die in der Pflanzenaſche ſich findenden erdigen, ſalzigen und metalliſchen Subſtanzen mit dem Nahrungswaſſer aus der Erde eingezogen werden, ſo darf man doch nicht glauben, daß ſie mit dem organiſchen Nahrungsſtoffe völlig verbunden wären; vielmehr iſt daraus, daß ſie in der Aſche wieder angetroffen werden, zu ſchließen, daß ſie niemals zerſetzt worden ſind. Die Einſaugung ſolcher Subſtanzen iſt daher eben ſo wenig als ein Theil der Ernährung zu betrachten, als im thieriſchen Körper die Aufnahme von ſalzigen, weinigen und andern Stoffen mit den eigentlichen Nahrungsmitteln. Jene erdigen, ſalzigen und metalliſchen Stoffe in den Pflanzen dürfen nur in gewiſſen Mengen neben dem Nahrungsſtoffe eingeſogen werden, wenn die Ernährung und dadurch das Wachsthum der Pflanzen nicht geſtört oder gehindert werden ſoll. Manche Pflanzen (das gemeine Salzkraut, Salsola Kali, die ausgebreitete Melde, Atriplex Patula, die Strand-Aſter, Aster Tripolium, die geruchloſe Bertramwurz, Pyrethrum inodorum) wachſen z. B. an den deutſchen Meeresküſten üppiger, ſind größer und ſaftreicher, als entfernt davon. Hingegen ſtockt die Ernährung und hört endlich auf in einer Salzauflöſung, welche die Wurzelſpitzen zerſtört, ſo daß die blosgelegten Gefäße ſie nun ohne Einſchränkung aufnehmen können. Einige Schwierigkeit machen die in Pflanzen gefundene Stoffe, z. B. Kieſelerde, welche im Waſſer nicht auflösbar ſind, da es ſich doch nur denken läßt, daß ſie in aufgelöſtem Zuſtande ſich müſſen befunden haben, wenn ſie von der Wurzel eingezogen worden ſein ſollten; aber der berühmte Naturforſcher Decandolle glaubt mit Recht, daß die Natur gewiſſe Mittel habe, dergleichen Stoffe aufzulöſen, welche die Kunſt nicht beſitzt.

Auf verſchiedene Verſuche geſtützt, nehmen manche Naturforſcher an, daß die Pflanzen vermittelſt ihrer Wurzeln auch gefärbte Flüſſigkeiten einſaugen. Man begoß Pflanzen mit gefärbtem Waſſer, mit Dinte u. dgl., und man fand dann dieſe Flüſſigkeiten wirklich in der Pflanze vor. Hieraus ſchloß man aber offenbar zu ſchnell, daß dieſe gefärbten Flüſſigkeiten durch die geſunden und unverletzten Wurzelfaſern eingeſogen worden ſeien. Andere entſcheidendere Verſuche haben dargethan, daß die Wurzel in ihrem geſunden Zuſtande dergleichen Flüſſigkeiten nicht ſo aufnimmt, daß man ſie ſpäter unverändert in der Pflanze wieder findet. Man ließ nemlich Samen in gefärbten Flüſſigkeiten keimen und ſo lange darin wachſen, als die äußerſten Wurzelſpitzen geſund blieben, oder man ließ geſunde Pflanzen ſo weit abtrocknen, bis ſie die Blätter hängen ließen und begoß ſie dann mit einer gefärbten Flüſſigkeit, ſo daß ſie wieder belebt wurden und fortwuchſen: aber weder in dem einen, noch in dem andern

Falle zeigte ſich eine Einſaugung des Farbeſtoffes. Wenn man aber eine Pflanze längere Zeit in ſolcher künſtlich bereiteten Flüſſigkeiten fortwachſen läßt, ſo ſterben die äußern zelligen Spitzen ab, und es kommen alsdann, namentlich bei Holzpflanzen, die geſtreckten Zellen und die Droſſeln in unmittelbare Berührung mit ſolchen Flüſſigkeiten, und nun erſt treten ſie in dieſen Gefäßen aufwärts in die Pflanze. Durch dieſes Aufſteigen wird aber die Pflanze eher zerſtört, als erhalten. Wenn man ferner Pflanzen mit verletzten Wurzeln, oder gar abgeſchnittene Zweige in gefärbte Flüſſigkeiten ſtellt, ſo ſteigen dieſe ſichtbar nur in den verletzten innern Gefäßen aufwärts. Endlich hat man auch beobachtet, daß in die auf ſolchen abgeſchnittenen und in gefärbte Flüſſigkeit geſtellten Zweigen ſtehenden Schmarotzerpflanzen nichts von dem Farbeſtoffe übergeht. Dieſe Beobachtungen zeigen hinlänglich, daß die Wurzel in ihrem geſunden Zuſtande keine gefärbten Flüſſigkeiten einſaugt.

Hiermit ſteht eine andere Frage in genauer Verbindung, ob nemlich die Wurzeln auch ſolche Stoffe einſaugen, welche dem Pflanzenleben nachtheilig ſind und daſſelbe zerſtören. Durch Erfahrung iſt es hinlänglich dargethan, daß nicht alle Stoffe dem Pflanzenleben zuträglich ſind, ſondern daß es für die Pflanzen eben ſo wie für die Thiere Gifte giebt. Mehrere Naturforſcher ſtellten nun darüber Verſuche an, ob die Pflanzenwurzeln auch ſolche giftige, das organiſche Leben zerſtörende Stoffe einſaugten. Man ſtellte z. B. die Wurzel einer Primel in eine ſchwache Auflöſung von Eiſenoxyd in Weineſſig, und ließ ſie darin ſo lange ſtehen, bis die Blätter gelb wurden; bei der angeſtellten chemiſchen Unterſuchung fand man ganz deutlich, daß eine Einſaugung der Auflöſung Statt gefunden hatte. Töpfe, worin Pflanzen lebhaft wuchſen, wurden mit dem Untertheile abwechſelnd in ſchwache Auflöſungen von blauſaurem Eiſen und ſchwefelſaurem Kali geſtellt, wornach bei der Unterſuchung die aufgenommenen Auflöſungen durch blaue Färbung der Gefäße des Stengels ſich zu erkennen gaben. Dieſe Verſuche beweiſen aber nicht, daß die Wurzel in geſundem Zuſtande die giftigen Stoffe eingeſogen habe, vielmehr iſt, ſo lange nicht entſchiedene Verſuche etwas anderes lehren, anzunehmen, daß eben durch die Gifte, die Enden der Wurzelfaſern zerſtört und die ſchädlichen Stoffe dann erſt durch die blosgelegten Gefäße aufgenommen und in der Pflanze weiter geführt worden ſeien. Dafür ſpricht namentlich auch die Erfahrung, daß die verderblichen Wirkungen der giftigen Flüſſigkeiten ſich am auffallendſten zeigten, wenn man von den Wurzelchen etwas abgeſchnitten hatte.

Schwer zu ſagen iſt, ob die Pflanzen alle einen allgemeinen Nahrungsſaft durch die Wurzeln einſaugen, den dann jede Art

in ihrem Innern auf eigenthümliche Weiſe verarbeitet, oder ob die Pflanzen nur gewiſſe, gerade für ſie geeignete Säfte, mit Ausſchluß anderer Nahrungsſäfte für andere Pflanzen, aufnehmen. Für das Letztere ſcheint die Erſchöpfung des Bodens zu ſprechen, wenn eine Pflanze mehrere Jahre nach einander auf demſelben gebauet worden. Wird z. B. ein Acker mit Krapp oder Färberröthe bepflanzt, ſo giebt die Wurzel im erſten Jahre ſehr viel Färbeſtoff, im zweiten weniger und in den folgenden Jahren faſt keinen mehr, ſo daß man nur alle 6 oder 7 Jahre von dem nemlichen Acker guten Krapp ziehen kann. Auf dem nemlichen Grunde beruht auch nach der gewöhnlichen Anſicht der Fruchtwechſel. Auch directe Verſuche ſcheinen auf eine Auswahl der Wurzel unter verſchiedenen Nahrungsſtoffen ſchließen zu laſſen. Wurzeln, die in Waſſer geſtellt wurden, worin verſchiedene Subſtanzen aufgelöſt waren, ließen ungleich viel von den verſchiedenen Stoffen zurück. Auf der andern Seite aber werden in der Pflanze ſelbſt die eingeſogenen Nahrungsſäfte erſt verändert. Auf dem nemlichen Boden laſſen ſich Tauſende verſchiedener Gewächſe bauen und Schmarotzerpflanzen nähren ſich auf mancherlei Körpern ohne Unterſchied. Auch nimmt man wahr, daß Gewächſe den Boden allgemein erſchöpfen und ihn für andere von ganz verſchiedener Art nahrungslos machen.

Das Vermögen, Nahrungsſtoffe durch die Wurzel einzuſaugen, iſt nicht in allen Pflanzen auf gleiche Art vorhanden. Die Schwämme haben gar keine eigentliche Wurzel, die zum Einſaugen von Säften geſchickt wäre, und da ſie in der Luft wachſen, ſo iſt ihre Oberfläche ſchwerlich geeignet, tropfbare Flüſſigkeiten aufzunehmen; daß aber der Nahrungsſtoff auf andere Art als durch tropfbare Flüſſigkeiten in die Pflanzen gelangen könne, iſt gänzlich unwahrſcheinlich. Deshalb kann man vielleicht annehmen, daß die Schwämme wegen ihrer kurzen Lebensdauer (gleich manchen Inſecten) gar keinen Nahrungsſtoff zu ſich nehmen, weil ſie keines Erſatzes von Stoffen bedürfen. Jedoch herrſcht hierüber noch zu viel Dunkel, als daß man etwas Sicheres behaupten könnte. Die gefäßloſen Waſſer- und Land-Alpen haben eine längere Lebensdauer und bedürfen daher Nahrungsſtoffe. Dieſe können aber unmöglich durch die wurzelartigen Befeſtigungsorgane, welche die meiſten dieſer Pflanzen beſitzen, eingeſogen werden, da dieſe hierzu gar nicht eingerichtet ſind, und ſich bei manchen Algen ohne Unterſchied bald auf dieſen, bald auf jene Körper (z. B. auf Steine, Muſchelſchaalen, Holz ꝛc.) anheften. Dieſe Pflanzen ſaugen aber durch ihre ganze Oberfläche, die nicht mit einer Oberhaut überzogen iſt, den Nahrungsſtoff ein. Da ſie keine Gefäße im Innern haben, welche den Nahrungsſtoff weiter leiten, ſo vertrocknet jeder Theil von ihnen außer

dem Waſſer, wenn auch der im Waſſer befindliche fortfährt einzuſaugen. Auch den Flechten fehlt eine zum Einſaugen taugliche Wurzel, da ihre Wurzel nur zur Befeſtigung dient; dagegen vermögen ſie wegen mangelnder Oberhaut mit ihrer ganzen Oberfläche einzuſaugen. Sie leben zwar größtentheils in der Luft, aber an feuchten, ſchattigen Orten, wo ſie nur in den naſſen Jahreszeiten fortwachſen, während der trockenen aber in Erſtarrung und ſcheinbarer Lebloſigkeit ſind.

Bei den Laub- und Lebermooſen erſcheint zuerſt eine Wurzel, als ein beſonderes Einſaugungsorgan, aber dennoch geſchieht die Einſaugung bei dieſen Pflanzen vorzugsweiſe durch die Oberfläche der Blätter, was durch den Mangel der Oberhaut möglich wird. — Die Farrenkräuter, welche den Phanerogamen in Hinſicht der Bildung faſt ganz ähnlich ſind, haben zuerſt eine Wurzel, auf welche die Einſaugung der Nahrungsflüſſigkeit beſchränkt iſt.

Es iſt oft behauptet worden, daß bei den Phanerogamen die Wurzel es nicht allein ſei, welche den Nahrungsſtoff einſauge, ſondern daß an der Aufnahme deſſelben auch die Blätter weſentlichen Antheil hätten, daß alſo auch von den Blättern tropfbare Flüſſigkeiten, die mit Nahrungsſtoff geſchwängert ſind, eingeſogen werden. Man berief ſich dabei auf mehrere Verſuche. Man erhielt z. B. Pflanzen mehrere Tage und ſelbſt Wochen am Leben dadurch, daß man einzelne Zweige, oder auch nur Blätter davon in Waſſer tauchte, während der übrige Theil ſich außer dem Waſſer befand. Zweige, deren eine Hälfte mit den Blättern in Waſſer geſenkt war, erhielten ſich dadurch an der andern Hälfte 8 bis 11 Tage friſch, und ein zuſammengeſetztes Blatt wurde für einige Zeit lebend und friſch erhalten dadurch, daß nur einige Blättchen davon mit Waſſer in Berührung gebracht wurden. Sogar ganze Binzelpflanzen erhielten ſich gleich friſch, ſie mochten mit den Wurzeln, oder nur mit einem Theile ihrer Blätter in Waſſer tauchen. Eine Pflanze vom Ackerſenf, von welcher nur eins der unteren Stengelblätter bis an den Stiel in ein Glas voll Waſſer geſenkt war, erhielt ſich gegen 3 Wochen friſch und verdorrete erſt, als jenes Blatt verfault war. Aber es fragt ſich, ob dieſe Verſuche mit der nöthigen Sorgfalt angeſtellt wurden, und ob nicht die Oberhaut der untergetauchten Theile verletzt war, wodurch die Einſaugung durch die Blätter-Stengel möglich gemacht worden wäre. Wenigſtens ſcheinen andere Verſuche auf eine ſolche Verletzung hinzudeuten. Von zwei Zweigen der Traubenkirſche (Vogel-Pflaume, **Prunus Padus**), deren jeder vier Blätter hatte, wurden zwei Blätter mit Ausnahme des Blattſtiels in Waſſer geſenkt. Bei dem einen waren die eingeſenkten Blätter an einigen Stellen von der Oberhaut entblößt, bei dem andern war dies nicht der Fall, die Oberhaut war hier überall ganz unverletzt.

An dem erſten waren die außer Waſſer gebliebenen Theile noch nach 4 Wochen völlig lebendig und geſund, an dem andern hingegen waren ſie ſchon nach 14 Tagen abgeſtorben. Welke Blätter, die ſich ſchnell wieder erholten, wenn der Abſchnitt des Zweiges, an dem ſie ſaßen, in Waſſer geſtellt wurde, belebten ſich doch nicht wieder, wenn ſie bei unverletzter Oberhaut und mit Ausſchluß des Hauptſtengels unter Waſſer geſenkt wurden, wie lange der Verſuch auch fortgeſetzt werden mochte. Auch bleiben Feuchtigkeiten viele Tage lang auf Blättern ſtehen, wenn ſie nicht durch die Luft weggenommen werden. Dieſes ſcheint doch eine völlige Unthätigkeit der Einſaugung für tropfbare Flüſſigkeiten bei den Blättern voraus zu ſetzen. Zwar ſcheinen hiermit andere Verſuche in Widerſpruch zu ſtehen, nach welchen Blätter, die mit der Unterſeite aufs Waſſer gelegt wurden, ſich theils eben ſo lange, theils beträchtlich länger friſch erhielten, als andere Blätter, welche man mit der Oberſeite auf das Waſſer gelegt hatte: aber dieſe Erſcheinung läßt ſich leicht aus der unterdrückten Ausdünſtung der Blätter erklären, welche im gewöhnlichen Zuſtande auf der Unterſeite meiſt ſtärker vor ſich geht. Es läßt ſich überhaupt nicht gut denken, daß die Blätter ſowohl zur Aufnahme von luftförmigen Stoffen als auch zugleich zur Aufnahme von tropfbaren Flüſſigkeiten eingerichtet ſein ſollten, und man nimmt vor der Hand wohl am ſicherſten an, daß durch die Blätter nicht tropfbar flüſſige Stoffe und alſo auch nicht Nahrungsſtoff, eingeſogen werde. Nur diejenigen Blätter, denen eine Oberhaut fehlt, machen hievon eine Ausnahme, indem ſie auch tropfbare Flüſſigkeiten einſaugen können.

§. 23. Aſſimilation.

Aſſimilation (Verähnlichung, Aneignung) wird die Veränderung des durch die Wurzel eingeſogenen Nahrungsſtoffes in der Pflanze genannt, wodurch das Wachsthum und die Entwickelung aller Pflanzentheile bewirkt wird. Sobald der Nahrungsſaft von den Wurzelſpitzen eingeſogen worden iſt, erleidet er auch ſchon Veränderungen, und je weiter er durch die Wurzel, den Stamm und die Zweige fortgeführt wird, deſto mehr wird er verändert. Auf welche Art dieſe im Innern der Pflanze vorgehenden Veränderungen des Nahrungsſaftes bewirkt werden, iſt uns völlig unbekannt; wir ſehen nur die Wirkungen, ohne die Urſache zu erkennen. Von der Wirkung der Aſſimilationskraft können wir uns aber leicht überzeugen, wenn wir den aus einem gemachten Einſchnitte aus der Pflanze fließenden Saft koſten und unterſuchen. In der Nähe der Wurzel iſt der Nahrungsſaft noch wenig verändert und noch von wäſſriger Beſchaffenheit; ja

bei manchen Pflanzen behält er dieſe wäſſrige Beſchaffenheit ſogar in den Zweigen geraume Zeit *). In der Regel aber verändert ſich der Saft bald. Schon in dem wenig vom Waſſer verſchiedenen Pflanzenſafte iſt, wenn auch in geringer Menge, eine ſchleimige Subſtanz befindlich, welche zurückbleibt, wenn man die wäſſerigen Theile verdunſten läßt. Später, wenn die Pflanze in ihrer Entwicklung mehr vorwärts ſchreitet, nimmt die Menge dieſer gerinnbaren Subſtanz im Safte fortwährend zu, und es verbindet ſich damit eine Bildung von Zucker in verſchiedener Stärke. Unter den einheimiſchen Gewächſen iſt der Saft der Birken, aus dem man bekanntlich durch Gährung ein weinartiges Getränk bereitet, und des Ahorns, woraus man Zucker gewinnt, am meiſten zuckerhaltig. Selbſt in ſehr ſcharfen und harzführenden Pflanzen (z. B. Meerrettig, Wolfsmilch) iſt der aufſteigende Saft milde und geruchlos. Aus dieſen Erfahrungen gehet hervor, daß der rohe aufſteigende Saft, wenn er ſich zeigt, bereits organiſche Materie enthält, daß dieſe bei fortſchreitendem Wachsthum darin zunimmt, daß ſie dabei in Zucker umgewandelt wird und daß ſie zuletzt einen gewiſſen Grad von Gerinnbarkeit erlangt. Bei dieſen Veränderungen wird Kohlenſäure entwickelt, und zwar um ſo mehr, je höher der Saft ſteigt. Wenn er dann aus verwundeten Stellen ſich ergießt, geſchieht es unter Entwickelung von häufigen Blaſen, was bei warmem Sonnenſchein manchmal ſo zunimmt, daß ein Schaum die Oberfläche der Wunde überzieht. Bei Wunden, welche tief in den Stamm eingedrungen waren; hat man ſogar ein Geräuſch wahrgenommen, als wenn die mit dem Safte austretenden Luftblaſen zerplatzten.

Es wird ziemlich allgemein angenommen, daß der rohe Nahrungsſaft, welcher durch die Wurzel eingeſogen wird, ſich im Innern der Pflanze mit einem eigenthümlichen, in der Pflanze ſtets befindlichen Safte vermiſche, der höher belebt ſei und der eben in Verbindung mit dem rohen Nahrungsſafte die Erhaltung der vorhandenen und die Bildung neuer Theile bewirkt; aber welches dieſer Saft ſei, darüber ſind die Meinungen der Naturforſcher ſehr getheilt. Man findet in vielen Pflanzen einen Saft, den man, weil er gewöhnlich weiß ausſieht und mit der Milch der Thiere Ähnlichkeit hat, Milchſaft oder Pflanzenmilch genannt hat. Dieſer Saft wird von Vielen für diejenige Subſtanz gehalten, welche in Verbindung mit dem durch die Wurzel aufſteigenden rohen Nahrungsſafte die eigentliche Ernährung und

*) Einige amerikaniſche Sträucher und Bäume, z. B. die zweimännige Omphalea (Omphalea diandra), das Trink-Vierhorn (Trink-Tetracere (Tetracera potatoria), die brennende Thoa (Thoa urens) haben die Eigenſchaft, daß aus den abgeſchnittenen Zweigen ein häufiges klares und geſchmackloſes Waſſer rinnt, welches den Durſt ſtillt.

die Bildung neuer Theile bewirkt; Andere jedoch ſcheinen ihm keinen Antheil an der Bildung neuer Theile zuzugeſtehen, ſondern ſeine Beſtimmung nur in die Ernährung der auf anderm Wege gebildeten neuen Holzſchichten und Pflanzentheile zu ſetzen, indem ſie bemerkt haben wollen, daß ſich dieſer Saft im Stamme nur in der Nähe der neugebildeten Theile oder im Baſte der Rinde befindet; noch andere geſtehen ihm gar keinen Antheil an der Ernährung der Pflanze zu. Dieſe letztern führen für ihre Anſicht Folgendes an: „die Pflanzenmilch hat gewöhnlich ein Harz zur Grundlage und in Folge deſſen auch eine Schärfe; mit der Natur einer harzigen Flüſſigkeit aber ſcheint es unverträglich zu ſein, daß ſie zur Ernährung diene, da der Ernährungsſtoff z. B. in dem Ei der Pflanzen in den Samenlappen u. ſ. w. eine milde Flüſſigkeit ohne hervorſtechende Eigenſchaft iſt. Die Pflanzen leiden daher, wenn man die nemliche harzige oder milchige Flüſſigkeit, welche von ihnen abgeſondert worden, ihnen mit ihrem Nahrungsſtoffe wieder einzuſaugen giebt. In den jüngſten Pflanzentrieben ſiehet man faſt keine Milch, wo ſie doch, wenn ſie das Ernährende wäre, am meiſten anzutreffen ſein müßte, und in manchen Wurzeln vermißt man ſie ebenfalls, z. B. in den ſchwalbenwurzartigen (Asclepiadeae) und wolfsmilchsartigen (Euphorbiaceae) Pflanzen, deren Stengel und Blätter voll davon ſind. Uebrigens hat man die Pflanzenmilch bis jetzt nur bei ſehr wenigen Pflanzenfamilien angetroffen. Aus dieſen Gründen iſt der Milchſaft, welcher ſich überall als ein Harz oder Oel verhält, welches in den kleinſten Theilchen mit dem Waſſer vermengt iſt, vielmehr als ein abgeſchiedener, außer Thätigkeit geſetzter Stoff zu betrachten und inſofern kann er auch nicht die Aſſimilation des aufſteigenden rohen Nahrungsſaftes bewirken.“ Im Widerſpruch hiermit behaupten aber diejenigen Naturforſcher, welche jenen Milchſaft als das Mittel zur Aſſimilation des Nahrungsſaftes anſehen, daß der lebende, in der Pflanze ſich noch bewegende Milchſaft, den ſie geradezu Lebensſaft nennen, kein Harz enthalte, daß erſt nach dem Ausfluſſe deſſelben und durch die Einwirkung des Sauerſtoffes der Luft ſich Harz in ihm bilde, daß dieſer Saft auch wahrſcheinlich in allen phanerogamiſchen Pflanzen vorhanden, wenn auch, da er ſehr häufig ganz ungefärbt ſei, ſchwer entdeckt werden könne. Sie ſagen von dieſem Lebensſafte ferner: „der Lebensſaft iſt dicker als der andere Pflanzenſaft, und er zeigt ſich zuweilen als dicker Rahm. Er iſt ferner mit unzähligen kleinen Bläschen angefüllt, die gewöhnlich gleich groß, äußerſt klein und ungefärbt ſind, und eine freie, eigenthümliche Bewegung innerhalb und auch außerhalb der Gefäße (worin ſich der Lebensſaft befindet) haben. Sehr auffallend iſt die eigene Färbung des Lebensſaftes, wodurch er ſich oft ſchon

mit bloßem Auge vom rohen Nahrungsſafte unterſcheidet. In vielen Pflanzen iſt er ganz ungefärbt, ſo daß man ihn von den andern Säften noch gar nicht hat unterſcheiden können; eine mattweiße Farbe hat er bei Aron (Arum), Froſchlöffel (Alisma) ꝛc.; eine milchweiſe bei den ſchwalbenwurzartigen (Asclepiadeae) und wolfsmilchartigen (Euphorbiaceae); eine gelbe bei dem Schöllkraut (Chelidonium), Glaucium (Glaucium) ꝛc.; eine rothe bei den Blutpflanzen (Sanguinaria). Von der mattweißen Farbe des Lebensſaftes zu der hellen Milchfarbe, finden ſich an derſelben Pflanze in verſchiedenen Theilen, ſo wie an denſelben Theilen zu verſchiedenen Jahreszeiten, und endlich von einer Pflanzenart und Pflanzengattung zur andern beſtändige und allmählige Übergänge. Viele Doldenpflanzen, z. B. der gemeine Geißfuß (Aegopodium Podagraria), haben in der Wurzel Milchſaft, im Stengel und den Blättern erſcheint der Lebensſaft aber mattweiß; der Spitzahorn (Acer platanoides) und der Zuckerahorn (A. saccharinum) haben in allen überirdiſchen Pflanzentheilen milchweißen, in der Wurzel faſt farbloſen Lebensſaft; an den verſchiedenen Arten der Winden und Glockenblumen ſind einige mit milchigem, andere mit ungefärbtem Lebensſaft erfüllt. Auch das Klima hat Einfluß auf die Menge und Färbung des Lebensſaftes. Die Neſſel- und Kürbispflanzen haben in den heißen Erdſtrichen einen milchweißen, bei uns einen ungefärbten Milchſaft; die meiſten tropiſchen Pflanzen haben einen gefärbten Lebensſaft, weshalb ſie raſch und doch vollkommen gebildet werden, und die heilbringenden Harze, die vortrefflichen ätheriſchen Öle, die koſtbaren Balſame liefern, welche beweiſen, daß dort die Sonne den Pflanzenſaft durchkocht; und der Kuhbaum bietet ſeinen Lebensſaft als eine wahre nahrhafte Milch in reichem Strome dem armen Indianer zur Nahrung."

Schon lange hatte man bemerkt, daß im Winter gefälltes Holz ſchwerer und dauerhafter iſt, als im Sommer gefälltes, aber man hatte ſich dieſe Erſcheinung nicht deutlicher zu erklären gewußt. Man meinte, die Urſache davon liege in der Abweſenheit des Saftes im Winter; aber dann könnte das Holz im Winter unmöglich ſchwerer ſein. Erſt zu Anfange dieſes Jahrhunderts wurde durch genauere Unterſuchungen dargethan, daß jene Urſache in einer Subſtanz zu ſuchen ſei, die gegen den Herbſt gerinne und ſich in der Holzſubſtanz feſtſetze, im Frühlinge aber wieder flüſſig werde und aus dem Holze verſchwinde. Dieſe Subſtanz beſteht, wie gefunden wurde, in im Waſſer auflösbaren Stoffen (Extractivſtoffen), und da vor dem Aufſteigen des rohen Nahrungsſaftes im Frühjahre das Holz eine größere Menge jener Subſtanz beſitzt, als im Sommer nach dem Aufſteigen des rohen Nahrungsſaftes, ſo ſchloß man, daß ein Theil jener Subſtanz zur Aſſimi-

lation des rohen Nahrungsſaftes verwendet werde, indem ſie beim Eintreten des Frühlings in dem aufſteigenden rohen Nahrungsſafte aufgelöſet werde, und den Stoff zur Bildung neuer Blätter gebe. Einige Naturforſcher ſahen in jener Subſtanz nichts anderes, als den Lebensſaft (von dem oben geſprochen wurde), deſſen Bewegung in den Gefäßen nach vollendetem Lebensproceſſe aufhöre, worauf er allmälig eine braungelbliche Farbe annehme, gerinne, und die Gefäße mit einem feſten Stoffe erfülle, der leicht für ein Harz gehalten werden könne; im Frühlinge werde dann dieſer geronnene Lebensſaft wieder flüſſig, in der Wurzel werde ihm dann vorher Nahrungsſaft zugemiſcht, er ſteige alsdann durch die Gefäße des Stammes in die Blätter, wo er durch den Athmungsproceß höher belebt werde, und nun den Stoff zur Bildung der pflanzlichen Elementarorgane hergebe, der vorzüglich in den Bläschen zu ſuchen ſei, welche in unzählbarer Menge und ſich frei bewegend in demſelben ſich fänden. Dieſe Anſicht wird jedoch von vielen beſtritten. So viel ſcheint jedoch ſicher zu ſein, daß in den Pflanzen ſich ein eigenthümlicher Saft befindet, der während des Winters in geronnenem Zuſtande in dem Gewächſe zurück bleibt, durch die Wärme aber wieder in flüſſigen Zuſtand verſetzt wird und wahrſcheinlich die Aſſimilation des rohen Nahrungsſaftes bewirkt. Dafür ſpricht außer der bereits angeführten Verſchiedenheit der Schwere und Dauerhaftigkeit des Holzes im Winter und Sommer namentlich folgende Erfahrung: Man zog den obern Theil eines im freien ſtehenden Weinſtockes im Winter in ein Gewächshaus, und dieſer Theil fing an zu treiben und grün zu werden, während der ſich noch im Freien befindliche Theil erſtarrt blieb und keine Spur von Vegetation zeigte. Die Urſache hiervon kann faſt in nichts anderem geſucht werden, als darin, daß der eigenthümliche Lebensſaft im Winter nicht aus der Pflanze entfernt iſt, ſondern nur durch die Winterkälte erſtarrt, durch die Wärme aber wieder flüſſig gemacht und zu neuer Thätigkeit gerufen wird.

Aus Allem, was wir bis jetzt über die Aſſimilation des rohen Nahrungsſaftes mitgetheilt haben, gehet hervor, daß über die Art und Weiſe derſelben ein undurchdringliches Dunkel gebreitet iſt, und nur ſoviel läßt ſich aus unzweifelhaften Erſcheinungen erkennen, daß der rohe Nahrungsſaft gleich nach ſeinem Eintritte durch die Wurzelfaſern und dann weiter bei ſeinem Fortgange durch die Gefäße der Pflanze Veränderungen erleidet, welche durch die Lebensthätigkeit der Pflanze bewirkt werden, daß durch Vermiſchung mit einem den Pflanzen eigenthümlichen Lebensſafte und durch die Einwirkung des Lichtes und der Luft (beſonders in den Blättern) die wäſſerigen Theile entweichen, der Kohlenſtoff hervortritt, die Gerinnbarkeit ſich vermehrt, und daß nun dieſer ſo veränderte

Saft, der Bildungsſaft oder Cambium genannt wird, neue Pflanzentheile bildet. Während ſich zwiſchen Rinde und Holz der neue Jahresring bildet, ſo findet ſich dort das Cambium als eine weiche klebrige Subſtanz; es ſickert wahrſcheinlich zwiſchen Holz und Rinde hervor, erhält aber ſeine Bildungskraft erſt in den Blättern, denn wenn man es von dieſen abhält, ſo bilden ſich keine Organe aus ihm.

§. 24. Saftbewegung.

Schon im vorigen Paragraphen iſt von Saftbewegung in den Gewächſen geſprochen worden; daß eine ſolche wirklich Statt findet, davon kann man ſich leicht überzeugen, wenn man eine welk gewordene Pflanze an der Wurzel begießt, oder einen welken Zweig mit dem untern Ende in Waſſer ſtellt; in kurzer Zeit wird die Pflanze oder der Zweig wieder friſch und ſtraff werden; und hinwiederum ſtirbt die Wurzel eines Sommergewächſes, welche doch die Nahrung für die Stengel und Blätter einſaugt, ſchnell ab, wenn dieſe Organe von ihr getrennt werden, welches ein Beweiß dafür iſt, daß ſie ſich nicht ſelber ernähren kann. Indeſſen findet eine Saftbewegung nur in den vollkommner organiſirten Pflanzen, von den Farrenkräutern aufwärts, Statt, nicht aber in den niedrigern Gewächſen (den einfachern Kryptogamen). Eine Flechte, ein Tang, ein Moosſtengel, trocken geworden und mit dem einen Ende in Waſſer geſtellt, nehmen daſſelbe nur ſo weit auf, als ſie darin eingeſenkt ſind.

Der Saft hat in den Pflanzen, in denen er ſich überhaupt bewegt, eine doppelte Bewegung. Er bewegt ſich nemlich einmal, nachdem er durch die Wurzelfaſern eingeſogen worden iſt, durch die Gefäße im Innern der Pflanze bis zu den äußerſten über der Erde befindlichen Zweigen und Blättern fort; nachdem er aber in den äußerſten Organen durch die Einwirkung des Sonnenlichts und der Luft bedeutende Veränderungen erlitten hat, ſo bewegt er ſich wieder bis zu den letzten unter der Erde befindlichen Verzweigungen der Wurzeln zurück. Man unterſcheidet daher in den Pflanzen einen aufſteigenden und einen abſteigenden Saft.

I. Der aufſteigende Saft.

Daß in der Pflanze der Saft ſich aufwärts bewege iſt ſo ausgemacht, daß darüber allgemeine Uebereinſtimmung unter den Botanikern Statt findet. Dagegen ſind die Meinungen ſehr verſchieden über den Sitz dieſes Aufſteigens. Früher glaubten Einige, daß der Saft überhaupt in der Rinde ſich bewege, weil zuweilen

Bäume ohne alles Holz durch die bloße Rinde fortleben *), und nicht Wunden des Holzes, wohl aber Wunden der Rinde dem Wachsthum der Bäume nachtheilig ſeien. Dagegen wurde aber erinnert, daß auch Bäume, denen man die Rinde ganz oder theilweis genommen fortleben, und daß einige Bäume ihre Rinde zu Zeiten abwerfen und eine andere bekommen, die nicht geſchickt ſei, den Baum zu ernähren. Andere glaubten, daß der Saft vorzüglich im Marke aufſteige; allein das Mark iſt nur in der erſten Zeit ſeines Daſeins mit Säften gefüllt, wird ſpäter ſtets trocken und leblos und verſchwindet in den Holzpflanzen nach und nach ganz. Jetzt glaubt man ziemlich allgemein, daß das Aufſteigen des Saftes im Holzkörper vor ſich gehe. Man hat dafür unter andern folgende Erfahrungen; wenn man in das Holz eines ſehr ſaftreichen Baumes, (z. B. Birke oder Zuckerahorn) einen Einſchnitt macht, ſo fließt der Saft aus dem Holze. Ferner; man durchſägte den Holzkörper eines Bäumchens, nachdem ein Lappen der Rinde auf die Seite gebogen war, der nach jener Operation wieder in ſeine vorige Lage gebracht ward; aber dieſer Verſuch hatte ſtets den Tod der Pflanze zur Folge. Auch nahm man vor dem Ausbruche der Blätter abgeſchnittene Zweige von Erlen, Pappeln, Weiden, und überzog die Schnittfläche der einen (mit Ausnahme der Rinde) mit einem waſſerdichten Kitte aus Leinöl und Bleiglätte, die der andern aber nicht und ſtellte dann beide Arten von Zweigen mit dem abgeſchnittenen Ende ins Waſſer; der Erfolg war, daß die erſtern unentwickelt ſtarben, obſchon ihre Rinde immer Nahrung aus dem Waſſer hatte ziehen können, während die letztern zur gehörigen Zeit ausſchlugen und ſich mit Blättern bedeckten; dieſe Verſuche und der Umſtand, daß Stämme bei unterbrochener Rinde ſich ungehindert belaubten, daß gefärbte Flüſſigkeiten im Holze aufſteigen, daß die Holzſubſtanz feucht wird und thränt, machen es ſicher, daß das Aufſteigen des Saftes im Holzkörper vor ſich geht; und dies gilt nicht blos von den Holzgewächſen, ſondern auch von den Kräutern. Wenn die Holzſubſtanz nur dünn iſt, ſo geſchieht das Aufſteigen des Saftes im ganzen Holze, iſt ſie aber beträchtlich dick, nur in einem Theile von ihr, und zwar vorzugsweiſe (aber nicht ausſchließlich) in den äußeren Splintlagen. Es iſt mehrfach beobachtet worden, daß kein Aufſteigen des Saftes vor ſich ging, wenn das Splint durchſchnitten war; jedoch hat man auch häufig ge-

*) Wenn Weiden und andere hohle Bäume allein durch die Rinde fortleben, ſo geſchieht dies, weil die Rinde an ihrer innern Fläche immer mit einer gewiſſen Menge Holz ausgekleidet iſt, und weil der obere Theil des Stammes ein weiches Holz darbietet, welches die Luftfeuchtigkeit ſehr leicht einſaugt, und aus welchem die Zweige das Waſſer ſchöpfen.

funden, daß beträchtlich tief liegende Holzlagen noch Saft führten. Jedenfalls wird auch das Kernholz der Bäume von dem aufſteigenden Safte ſeitwärts durchdrungen.

Ungewiß ſcheint es, in welchen Gefäßen des Holzkörpers der Saft aufſteigt. Es ſind dafür bald die Baſtröhren, bald die Intercellulargänge, bald die Spiralgefäße, bald die Gefäße überhaupt gehalten worden. Am wahrſcheinlichſten iſt es, daß der Saft in den Gefäßen aufſteigt, da ſie ſich ununterbrochen von den einſaugenden Organen der Würzelchen bis in die zarteſten Theile des Krautes, der Blüthe und der Frucht erſtrecken und auch ſonſt dazu geeignet ſind. Das Daſein der Intercellulargänge iſt noch gar nicht bewieſen, und die Baſtröhren ſind nicht ununterbrochen fortlaufende Kanäle, ſondern an beiden Enden geſchloſſen, und in der Rinde ſind die Baſtröhren von demſelben Baue, als im Holze, ſo daß, wenn der Saft in ihnen aufſtiege, man annehmen müßte, derſelbe müſſe auch in der Rinde aufſteigen. Daß die Gefäße die wahren Organe des Aufſteigens des Saftes ſind, ſcheint auch daraus hervor zu gehen, daß in den kryptogamiſchen Pflanzen, z. B. den Schwämmen, Flechten, welche keine Gefäße haben, der Saft nicht aufſteigt; wenigſtens iſt in ihnen bis jetzt noch kein Aufwärtsſteigen wahrgenommen worden.

Die Menge des aufſteigenden Saftes iſt nach den verſchiedenen Arten der Pflanzen verſchieden. Bei den meiſten Baumarten iſt das Holz blos feucht, bei einigen dagegen (Birke, Weinſtock, Ahorn, Nußbaum, Haynbuche, Weide) dringt aus den Wunden des Holzes eine ſolche Menge Saft hervor, daß er tropfenweis abfließt, jedoch nur ſo lange, bis die Blätter noch nicht hervorgekommrn ſind. Eine im Frühjahr angebohrte Birke gab in 12 bis 14 Tagen ſo viel Saft, daß das Gewicht deſſelben das Gewicht des ganzen Baumes mit Aeſten und Wurzeln übertraf. Ein vollwüchſiger gemeiner Ahorn giebt täglich 7 bis 10 Maaß Saft; einige Schlingpflanzen Südamerika's geben, wenn man den Stamm einen Fuß hoch über der Erde abſchneidet, ein reines auch beim Sonnenbrande durchaus kühles Waſſer in ſolcher Menge von ſich, daß man ſich in Ermangelung andern Trinkwaſſers, deſſelben zur Stillung des Durſtes bedienen kann; aus den Blattſtielen des Piſang tröpfelt, wenn ſie abgebrochen merden, ein häufiges, faſt geſchmackloſes Waſſer, und aus der Kokospalme erhält man, wenn man die Knospe durchſchneidet, den ſitzen gebliebenen Theil umlegt und mit einem Gefäße in Verbindung bringt, eine Flüſſigkeit, klar wie Waſſer, und von einem ſüßlichen Geſchmack, in ſolcher Menge, daß in 24 Stunden ein 2 Maaß haltendes Gefäß zweimal davon voll wird. Daß zur Sommerszeit der Saft nicht mehr aus den Bäumen fließt, liegt theils in ſeiner größern Dichtigkeit, theils in der Gewalt,

mit welcher er aus der Wurzel nach den Blättern getrieben wird und die man hinlänglich aus der ungeheuern Ausdünſtung abnehmen kann, welche von den Blättern der Gewächſe ausſtrömt.

Der aufſteigende Saft iſt in beſtändiger Bewegung, aber bald ſteigt er ſchneller, bald langſamer, je nach der Jahreszeit und der Entwickelungsſtufe der Pflanze. Man hat bemerkt, daß die Einwirkung der Wärme eine ſchnellere oder langſamere Bewegung bewirkt; man hat aber auch wieder in einem Boden von gewiſſer Beſchaffenheit und unter gewiſſen Umſtänden trotz der Erhöhung der Wärme, eine große Langſamkeit in ſeinem Gange beobachtet. Das letztere iſt z. B. der Fall, wenn der Sommer ſehr trocken iſt und ſehr lange dauert, wo die Pflanze vergeblich zu einer beträchtlichen Safteinſaugung geneigt iſt, weil der ausgetrocknete Boden nur wenig Nahrungsflüſſigkeit enthält. Werden in heißem Wetter aber die Pflanzen reichlich begoſſen, ſo ſteigt auch der Saft ſehr ſchnell. Daher zeigt auch der Saft im Frühjahre die größte Thätigkeit, weil zu dieſer Zeit die Feuchtigkeit der Erde mit der Wärmeerhöhung zuſammentrifft. Mehrere Naturforſcher ſind der Meinung geweſen, daß die Bewegung des Saftes den Winter über gänzlich ſtocke; da aber auch in der Winterkälte die allmählige, wenn auch langſame Entwickelung mehrerer Pflanzentheile beobachtet werden kann, da eine große Menge von Pflanzen auch im Winter fortwährend ihre Friſche und grünen Blätter behalten, ja einige (z. B. Erdbeerbaum, Lorbeerkraut) gerade in dieſer Jahreszeit ihren Blüthenapparat entwickeln: ſo iſt es wahrſcheinlich, daß auch in der Winterkälte der Pflanzenſaft ſich in beſtändiger Bewegung befindet, die aber nur ſehr langſam vor ſich geht.

Die Entwickelung der Knospen und Blätter, die man nur dem Aufſteigen und Zufluß des Saftes zuſchreiben kann, vermehrt an und für ſich dieſes Aufſteigen. Indem dieſe Organe einen Theil des Saftes feſthalten und verbrauchen und die Ausdünſtung bedeutend begünſtigen, locken ſie beſtändig die nährende Flüſſigkeit nach den obern Theilen der Pflanze.

Durch vielfache Verſuche hat man die Geſchwindigkeit und die Kraft, womit der Saft aufſteigt, zu beſtimmen geſucht, und man hat, was die Geſchwindigkeit betrifft, gefunden, daß der Saft einmal 43, ein andermal 33 Tage brauchte, um ſich zu einer Höhe von 20 Fuß zu erheben. In einem einen Fuß im Durchmeſſer haltenden Ahornbaume erhob ſich der Saft vom 27. Febr. bis zum 3. März bei gelindem Froſte von der Höhe von 3 Fuß bis zu der von 8½ Fuß. Um die Kraft des Aufſteigens zu meſſen, befeſtigte man zur Thränzeit an einen Weinſtock und zwar an einen 7 Fuß über der Erde befindlichen Abſchnitt einer Weinrebe eine ¼ Zoll ſtarke Glasröhre ſenkrecht. Der Saft, welcher

aus dem Stumpfe in dieſe Röhre ſich ergoß, ſtieg darin nach und nach bis zu einer Höhe von 21 Fuß. Ein andermal wurde an das Ende einer Rebe, die 2 Fuß 9 Zoll über der Erde, wo ſie $\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmeſſer hatte, verſtutzt worden war, eine zweimal gebogene Glasröhre befeſtigt, in deren aufſteigendem verlängerten Schenkel ſich Queckſilber befand, in Verbindung mit der Oberfläche des Abſchnittes. Der nach und nach ausfließende Saft trieb das Queckſilber in dem aufſteigenden Schenkel bis auf 38 Zoll Höhe, welche Kraft dem Drucke einer Waſſerſäule von 43 Fuß $3\frac{1}{3}$ Zoll gleich zu achten iſt. In einer Entfernung von $44\frac{1}{4}$ Fuß von der Wurzel bewegte ſich der Saft noch mit einer Kraft, die gleich dem Drucke einer Waſſerſäule von beinahe 31 Fuß Höhe gleich war. Eine über die Wunde einer blutenden Weinrebe gebundene Blaſe wurde von dem aufſteigenden Safte angefüllt und ſo hart, als ein lederner Ball und zerplatzte endlich nach 24 Stunden. Außerhalb der Thränenzeit war von der Kraft des Aufſteigens nicht zu bemerken, vielmehr zog dann der Stamm eine ihm dargebotene Flüſſigkeit in ſich.

Das Aufſteigen des Saftes geſchieht zwar in der Regel in ſenkrechter Richtung, wenn jedoch ein Hinderniß dem Safte dieſe Richtung zu nehmen verbietet, ſo umgeht er das Hinderniß, indem er ſeitwärts ſich fortbewegt, bis er wieder die ſenkrechte Richtung einſchlagen kann. Man überzeugte ſich davon, indem man mit einer Säge zwei tiefe Einſchnitte in einen Birkenſtamm machte und das Holz zwiſchen denſelben herausnahm, worauf das Thränen nicht blos aus den untern, ſondern auch aus der obern Schnittfläche fortdauerte, was nur vermöge einer Seitenbewegung des Saftes möglich war, Zu dieſer Seitenbewegung ſcheint es keiner beſondern Kanäle oder Oeffnungen zu bedürfen; der Saft durchdringt vielmehr die ganze Holzſubſtanz und kommt da zum Vorſchein, wo er keinen Widerſtand mehr findet. Anderſeits kann es bei nicht gleichförmig vertheiltem Safte geſchehen, daß ſich ſolcher in einem Theile des Holzkörpers befindet, während ein anderer davon entblößt iſt. Beim Anfange des Thränens zeigt derſelbe ſich nur im untern Theile des Baumes, nicht im oberen; umgekehrt iſt er gegen das Ende der Thränzeit nur noch in dieſem anzutreffen, in jenem nicht mehr.

Die Urſache des dem allgemeinen Geſetze der Schwere widerſtreitenden Aufſteigens des Saftes in der Pflanze iſt von einigen Naturforſchern in der flüchtigen Natur und in dem magnetiſchen Streben des Saftes, von Andern in der Zuſammenziehung und Ausdehnung deſſelben, von noch Andern in der Einwirkung der Wärme oder in der Reizbarkeit der Saftgefäße, von Manchen auch in der Eigenſchaft der Saft leitenden Gefäße, die wie Haarröhrchen wirken, gefunden worden. Die meiſten Naturforſcher

nehmen indeß jetzt als Urſache des gegen das Geſetz der Schwere vor ſich gehenden Aufſteigens des Saftes die Lebensthätigkeit der innern Pflanzenorgane an, und dies iſt auch unſtreitig richtiger, als wenn man jene merkwürdige Erſcheinung auf andere, namentlich mechaniſche Weiſe erklären will. Licht und Wärme, dieſe beiden Hauptreizmittel des Pflanzenlebens, wirken fördernd oder hemmend auf das Aufſteigen des Saftes dadurch ein, daß ſie wahrſcheinlich in den innern Organen der Pflanze Veränderungen hervorbringen, wodurch das Vermögen derſelben, den Saft aufwärts zu leiten, verſtärkt oder geſchwächt wird. Man hat beobachtet, daß das Aufſteigen des Saftes im Weinſtocke ſtärker vor ſich ging, wenn die Sonne auf den Stock ſchien, und daß es nachließ, wenn dieſe von Wolken verſchleiert ward. Von drei Rebenzweigen blutete am erſten der nach Oſten gekehrte, dann der nach Süden, hierauf der nach Weſten gewandte, und in derſelben Ordnung hörten ſie auf zu bluten. Jedoch wollen auch Manche beobachtet haben, daß der Saft ſich in der Nacht ſtärker bewege. Ausgemachter iſt der Einfluß der Wärme auf das Aufſteigen des Saftes. Im Frühjahre, wo die Pflanze vermöge anhaltend niedriger Temperatur eine ſehr ſtarke Empfindlichkeit auch für eine geringe Erhöhung der Wärme hat, kann der Eintritt der Wärme auch die Rückkehr der Saftbewegung leicht bewirken. Nach vorher gegangener trockener Kälte bewirkt warme und regnige Witterung ein ſehr lebhaftes Steigen des Saftes. Wird aber der Wärmegrad zu ſtark, ſo wird die Lebhaftigkeit der Saftbewegung vermindert, ſo daß der Weinſtock in der Mittagshitze nicht mehr ſo ſtark thränt, als Morgens vor 9 oder 10 Uhr. Auch noch andere Einflüſſe wirken auf die Saftbewegung, z. B. das Alter der Pflanzen, und in manchen Gewächſen ſcheint die Saftbewegung an gewiſſe Zeiten gebunden zu ſein. Birken fangen in Norddeuſchland zwiſchen dem 10. und 15. März zu bluten an, in der Rheingegend ſchon in der erſten Hälfte des Febraur; in England fängt der Weinſtock an zu thränen um den 10. März und dieſes Thränen hört auf gegen das Ende des April, in Holland hingegen fängt das Bluten beim Weinſtocke erſt zwiſchen dem 7. und 13. April an. Merkwürdig iſt die Erſcheinung, daß manche Bäume; nachdem ſie von der Mitte des Juni an einen Stillſtand im Wachsthum gemacht haben, um die Mitte des Auguſt Zeichen eines wiederum verſtärkten Aufſteigens des Saftes von ſich geben. Man ſagt dann, daß der zweite Saft, oder der Auguſtſaft eintrete. Die Rinde, welche ſeit dem Blätterausbruche feſt an dem Holze gehangen hatte, trennt ſich von demſelben nun wieder eben ſo leicht, als im Frühjahre, und die Knospen, welche im Wachsthum ſtill geſtanden, wachſen nun wieder. Dieſe merkwürdige Erſcheinung, die man nur an Pflanzen mit

holzigen Stengeln beobachtet hat, erklären einige durch eine eigenthümliche den Pflanzen, wo ſie ſich zeigt, inwohnende Anlage, während andere ſie von äußern Umſtänden herleiten, z. B. von Regen, nachdem die Blätter durch anhaltende Hitze und Dürre, durch Raupenfraß, Schloßen, Beſchneiden der Zweige ꝛc. dem Baume genommen wurden. Die Anſichten über den Auguſtſaft ſind ſehr verſchieden. Manche Naturforſcher läugnen ihn ganz und gar (was aber gegen alle Erfahrung zu ſein ſcheint); Andere halten ihn für eben ſo allgemein, als den Frühlingsſaft, und berufen ſich, außer dem Löſen der Rinde, welches bisweilen nur einige Tage, bisweilen mehrere Wochen Statt findet, darauf, daß das Oculiren auch im Auguſt geſchehen kann, daß gewiſſe Bäume und Kräuter (die zweimalblühende Schwertlilie, Jris biflora) regelmäßig, manche Bäume zuweilen zweimal im Jahre blühen. Der Auguſtſaft ſteigt nie ſo ſtark, als der Frühlingsſaft; er ſoll nach der Meinung Einiger eine neue Schicht im Baſte der Rinde bilden, während der Frühlingsſaft eine neue Schicht von Holz, zwiſchen Rinde und Holz anſetzt.

Daß die Kraft, welche das Aufſteigen des Pflanzenſaftes bewirkt, blos in den Gefäßen ihren Grund habe, beweiſet die Möglichkeit einer Umkehrung derſelben, ſo wie ihre Unabhängigkeit von der Richtung des Stengels. Umgekehrt in Waſſer oder in eine gefärbte Flüſſigkeit geſtellte Zweige nehmen die Flüſſigkeit eben ſo in ihre Gefäße auf, als wären ſie in ihrer natürlichen Lage. Stecklinge von Weinreben, Feigen, Weiden, Pappeln ſchlagen an, auch wenn ſie umgekehrt in die Erde geſteckt werden.

II. Der abſteigende Saft.

Daß der Saft in den Pflanzen aufwärts ſteigt, iſt jetzt als völlig ausgemacht zu betrachten; nicht ſo gewiß ſcheint es zu ſein, daß er ſich auch wieder abwärts bewegt. Lange Zeit wußte man gar nichts von einem abwärts ſteigenden Safte, bis einige Naturforſcher durch Erfahrungen auf die Annahme einer abwärts gehenden Bewegung des Pflanzenſaftes geleitet wurden; indeß giebt es auch jetzt noch manche, welche das Abſteigen des Saftes läugnen. Zu der Anſicht, daß der Saft, nachdem er von der Wurzel bis in die obern Theile aufwärts geſtiegen iſt, von da wiederum bis in die Wurzel herabſteige, gelangte man durch folgende Erfahrung: Wenn man aus der Rinde eines Baumes oder Aſtes ein ringförmiges Stück herausſchneidet, ſo bildet ſich in kurzer Zeit oberhalb des Einſchnittes ein Wulſt. Dieſer Wulſt nimmt zu, und wenn der abgenommene Ring ſehr ſchmal war, ſo ſtößt er, von oben nach unten wachſend, an den untern Wundrand, ſo daß das ausgeſchnittene Rindenſtück wieder erſetzt wird, und

der Baum nach wie vor fortlebt. Man hat zugleich beobachtet, daß ſolche Äſte, an denen der Zuſammenhang der Rinde durch das Ausſchneiden eines kreisförmigen Rindenſtückes aufgehoben war, an Blüthe und Frucht reicher waren, aber weniger Blätterzweige trieben, ſie belaubten ſich früher im Jahre, aber ihre Blätter fielen auch früher ab. Wenn der abgeſchälte Ring breit iſt, ſo kann die Verbindung durch den Wulſt nicht wieder hergeſtellt werden, und dann nimmt letzterer immer mehr zu, bis endlich der Zweig oder Baumſtamm nach einer unbeſtimmten, durch Art und Umſtände bedingten Zeit abſtirbt. Man glaubte dieſe Erſcheinung nur dadurch genügend erklären zu können, daß man annahm, der Saft ſteige von den Knospen und Blättern abwärts und verurſache, weil er durch die Wegnahme des Rindenſtücks am weitern Abſteigen gehindert werde, die Anſchwellung des obern Wundrandes und die vermehrte Bildung der Blüthen und Früchte. Zwar wurden gegen dieſe Erklärung vielerlei Zweifel aufgeſtellt, aber ſie konnten jene Anſicht nicht als falſch erweiſen, und Verſuche, jene Erſcheinung auf andere Art zu erklären, wollten nicht gelingen. Noch andere Verſuche ſcheinen die Annahme eines abſteigenden Saftes zu begründen. Man pflanzte ein Bäumchen in einen ſehr kleinen Topf und lies es darin ſo lange, indem man die Wurzeln nur ſparſam begoß, bis es aus Mangel an Nahrung ausging. Bei der Unterſuchung nahm man wahr, daß die meiſten Würzelchen in runde Anſchwellungen, ſo groß wie eine Haſelnuß, ausgingen, die augenſcheinlich entſtanden waren, weil der Rindenſaft, der zur Verlängerung der Würzelchen dienen ſollte, in der Kleinheit des Raumes ein unüberſteigliches Hinderniß gefunden hatte. Bei Wegnahme von viereckigen oder kreisförmigen Stücken aus der Rinde geſchah die Bildung neuer Maſſe vorzugsweiſe am obern Rande der Wunde, weniger an den Seitenwänden und gar nicht, oder kaum bemerkbar, am untern Rande. Man machte an jungen Bäumen verſchiedener Art, denen ein eiförmiges Stück der Rinde genommen worden war, mehrmals den Verſuch, beide Wundränder zur Bildung von Wurzeln dadurch zu nöthigen, daß man die ganze Wunde mit Erde bedeckte, die man immer feucht hielt; aber ſtets bildeten nur die obern Wundränder Wurzeln, welche abwärts wuchſen, die untere aber Zweige, welche aufwärts ſich verlängerten, jedoch von bleicher Farbe waren. Endlich ſprechen auch die ſchon erwähnten Erſcheinungen, welche das Wachsthum eines Zweiges begleiten, deſſen Rinde von der des Stammes und der Wurzel durch einen Ringſchnitt getrennt worden, für die Annahme eines abſteigenden Saftes, denn ſie deuten darauf hin, daß ein ungewöhnlicher, durch Verhinderung des Abfließens bewirkter Überfluß von Saft vorhanden iſt. Die Blätter eines ſolchen Zweiges fal-

len früher ab, aber nicht trocken, ſondern ihr Fleiſch (Parenchym) iſt offenbar mit Säften ſehr angefüllt und hat eine gelbe oder rothe Farbe angenommen, wie es im Herbſte zu geſchehen pflegt. Die Früchte ſetzen ſich in größerer Menge an nnd werden vollkommner ausgebildet, und dies deutet ebenfalls auf einen Überfluß von Säften hin. Auch kann man vielleicht für das Abſteigen des Saftes noch die bekannte Thatſache anführen, daß man einem Baume ſeine Wurzeln beſchneidet, oder ihn in einen ärmern, die Entwickelung derſelben weniger begünſtigenden Boden verſetzt, um das Anſetzen und Reifen ſeiner Früchte zu befördern. Die Ausbildung der Wurzeln richtet ſich nach dem Reichthume eines Baumes an Zweigen und Blättern und je ſchöner dieſe, deſto beſſer ausgebildet auch jene. Nußbäume, Tannen, Fichten und andere Holzarten gehen zu Grunde, wenn der Stamm abgehauen und die Wurzel dadurch der Quelle ihrer Nahrung beraubt worden iſt.

Die angeführten Gründe machen es im höchſten Grade wahrſcheinlich, daß der aufgeſtiegene Saft wieder abſteigt. Zur Gewißheit könnte dies nur dann erhoben werden, wenn es gelänge, die abſteigende Bewegung unmittelbar wahrzunehmen, wie dies bei der aufſteigenden der Fall iſt, oder wenn man wenigſtens den abſteigenden Saft aus einer Wunde fließen ſehe. Das erſtere, obgleich bis jetzt noch Keinem geglückt, iſt wohl noch möglich; das letztere aber darum nicht wahrſcheinlich, weil der abſteigende Saft bei weitem weniger wäſſrig iſt, als der aufſteigende und deshalb auch nicht wie dieſer aus einer Wunde herausfließen kann.

Da wir vor der Hand das Daſein eines abſteigenden Saftes in den Pflanzen annehmen müſſen, ſo geht die Bewegung des Pflanzenſaftes im Allgemeinen ſo vor ſich. Im Frühjahre wird durch die Sonnenwärme und die hierdurch neu erregte Lebensthätigkeit der Saft aus der Wurzel in den Stamm, die Zweige, Knospen und Blätter geleitet, und nachdem er in den letztern durch Einwirkung des Lichtes und der Luft einen großen Theil ſeiner wäſſrigen Beſtandtheile verloren hat und verarbeitet worden iſt, ſteigt er wieder zu den untern Theilen der Pflanze abwärts.

Auf das Abſteigen des Saftes aus den Blättern bis hinab zu den Wurzelenden gründen ſich mehrere wichtige Verfahrungsarten in der Gartenkunſt. Schon ſehr alt iſt das Ringeln der Bäume (Zauberring), wodurch man die Fruchtbarkeit der Bäume vermehrt. Ein Birnbaum, an deſſen drei Äſten ringförmige Einſchnitte in die Rinde gemacht worden waren, trieb an dieſen Äſten nun keine Holzreiſer mehr, ſondern es bildeten ſich daran nur Fruchttriebe. In der neuern Zeit iſt das Ringeln auch an dem Weinſtocke erfolg-

reich verſucht worden. Nimmt man bei einer Rebe zur Zeit, wo der Saft aufſteigt, oder nachdem die Blüthenzeit vorbei iſt, und die jungen Früchte ſich angeſetzt haben, einen Ring der Rinde bis aufs Holz weg, ſo werden im erſten Falle eine größere Menge Blüthen hervorgebracht, im zweiten reifen die Früchte 15 bis 25 Tage früher, ohne etwas an ihrer Güte zu verlieren. Auch um Pflanzen überhaupt zum Fruchttragen zu bringen, iſt der Zauberring gut. Das Pfropfen und Oculiren beruhet theils darauf, daß der Saft ſeine Gerinnbarkeit und Bildungsfähigkeit nur in den Blättern erhält, theils auf der Leichtigkeit, womit die Rinde mit der vom nemlichen, oder einem verſchiedenen, aber verwandten Gewächſe durch den abſteigenden Saft verwächſt. Wenn man die Verbindung eines angeſchlagenen Pfropfreiſes mit dem Mutterſtamme unterſucht, ſo wird man ſowohl unter der Rinde des Reiſes, als in allen kleinen Lücken, welche zwiſchen dem Abſchnitte deſſelben und dem des Mutterſtammes geblieben, eine zarte krautartige und gewiſſermaßen körnige Materie gewahr, welche als der abgeſtiegene, bereits in die Anfänge neuer Theile übergegangene Rindenſaft zu betrachten iſt.

Die Erſcheinungen, welche bei dicotyledoniſchen Bäumen nach einem ringförmigen Einſchnitte oder nach Unterbindung der Rinde erfolgen, und aus denen das Abſteigen des Pflanzenſaftes erkannt wird, zeigen ſich nicht bei den Stämmen der Monocotyledonen, was daher rührt, daß die Holz- und Gefäßbündel in dieſen Pflanzen zerſtreut liegen, und mithin der Saft leicht andere Wege zu ſeinem Herabſteigen finden kann, wenn er gehindert wird, in den äußern Stammtheilen herabzuſteigen. Eben deshalb, weil in den Monocotyledonen das Abſteigen des Saftes nicht auf einen beſtimmten Theil des Stammes beſchränkt iſt, hat bei ihnen das Pfropfen und Copuliren noch nie gelingen wollen.

Daß die Rinde es ſei, in welcher der Saft abſteigt, unterliegt keinem Zweifel; aber er ſcheint nicht in der ganzen Rinde abzuſteigen, ſondern nur in den innern Theilen derſelben, im Baſte; wenigſtens giebt er hier durch Bildung neuer Theile ſeine Anweſenheit am deutlichſten zu erkennen. Das Abſteigen ſelbſt geſchieht wahrſcheinlich, indem er die Zellenhäute durchdringt.

Was die Urſache des Abſteigens des Pflanzenſaftes betrifft, ſo liegt ſie gewiß nicht allein in der Schwerkraft, obgleich dieſe dabei einwirkt. Hiervon hat man ſich durch einfache Verſuche überzeugt. An zurückgebogenen und in dieſer Lage feſtgehaltenen Zweigen von jungen Ulmenbäumen wurden Unterbindungen und Einſchnitte der Rinde gemacht; die Folge davon war, daß das Anſchwellen nicht am obern, ſondern am untern Theile der Unterbrechung, alſo da ſich bildete, wo er ſich nicht gebildet haben würde, wenn die Zweige ihre natürliche Lage behalten hätten.

Hier war alſo die Bewegung des Rindenſaftes offenbar durch eine der Schwere entgegenwirkende Kraft vor ſich gegangen. Hängende Zweige von Birken, Hänge-Eſchen, Trauerweiden werden ernährt und wachſen, wie andere, die aufrecht ſind, und doch kann bei ihnen die Bewegung des Rindenſaftes nur in einer der Schwere entgegengeſetzten Richtung geſchehen. Die wahre Urſache des Abſteigens des Saftes liegt jedenfalls in der Lebenskraft der Pflanze, welche dadurch dem Aufſteigen des Saftes im Holze das Gegengewicht hält und auf dieſe Art das Gleichgewicht der Bildung herſtellt; jedoch iſt es wahrſcheinlich, daß auch andere Einflüſſe, z. B. die Schwerkraft, die Anziehungskraft ꝛc., als Nebenurſachen mitwirken.

Daß der abſteigende Saft oder Rindenſaft nicht blos abwärts, ſondern auch horizontal von Außen nach Innen, und von Innen nach Außen vermittelſt der Markſtrahlen des Baſtes und Holzes ſich bewegt, iſt durch mehrfache Verſuche dargethan worden.

Da, wie aus dem vorhergehenden erhellet, ein Aufſteigen und Abſteigen des Saftes in der Pflanze Statt findet, ſo kann man ſagen, der Pflanzenſaft ſei in Circulation, wobei jedoch dieſer Ausdruck im weitern Sinne genommen wird, ſo wie man ihn auch von dem Waſſer braucht, welches als Dunſt von der Erde in die Höhe ſteigt, und aus den Wolken wieder als Regen, Schnee ꝛc. herabkommt. Eine eigentliche Circulation des Saftes, in den Pflanzen, ein Kreislauf wie der des Blutes im thieriſchen Körper findet nicht Statt, obgleich manche Naturforſcher davon geſprochen haben und noch ſprechen. Denn ein Kreislauf im engern Sinne könnte nur dann in den Pflanzen vorhanden ſein, wenn die den Saft aufwärts und die ihn abwärts leitenden Gefäße an ihren beiderſeitigen Enden in einander übergingen, ſo daß wirklich die Bewegung des Saftes in ſich ſelbſt zurückkehrte. Dies hat man aber noch nicht beobchten können.

§. 25. Athmung.

Zu den vielen Berührungspuncten der Pflanzen mit den Thieren gehört auch die Athmung. Schon lange hat man beobachtet, daß die Pflanzen luftförmige Stoffe einathmen und aushauchen, und daß die Blätter die Organe dieſer Athmung ſind. Man legte grüne Blätter unter das Waſſer, und ſahe, daß ſich aus ihnen Luftblaſen entwickelten, wenn ſie ſo unter das Waſſer geſetzt wurden; eingeſchloſſene Luft, welche durch ein brennendes Licht ſo verdorben war, daß ein anderes Licht nicht mehr darin brannte, wurde durch eine Münzpflanze, die 10 Tage darin gewachſen war, ſo verbeſſert, daß ein Licht wieder darin brannte; Pflanzen, auf

welche das Sonnenlicht nicht wirkte, verwandeln die Luft in eine dem Athmen der Thiere verderbliche, oder in fixe.

Zwei verſchiedene Erſcheinungen zeigen ſich bei dem Athmen der Pflanzen. Bei Tage nemlich und im Sonnenlichte athmen die Blätter kohlenſaures Gas aus der Luft ein und Sauerſtoff aus; im Dunkeln aber, oder während der Nacht, athmen ſie Sauerſtoff ein, und dagegen kohlenſaures Gas aus. Dieſe merkwürdige Erſcheinung erklären die meiſten neuern Naturforſcher auf folgende Weiſe: Im Dunkeln ſaugen alle grünen Theile der Pflanze bei voller Geſundheit Sauerſtoffgas aus der Atmoſphäre deren Volumen dabei vermindert wird, und es bildet ſich Kohlenlenſäure in der Pflanze, indem der Kohlenſtoff derſelben ſich mit dem aufgenommenen, ſeiner Elaſticität beraubten Sauerſtoffe verbindet. Wenn die Pflanze damit geſättigt iſt, d. h. wenn eine ihrem Volumen gleichkommende Verminderung des Luftvolumen eingetreten iſt, dann erſt, aber bei Fettpflanzen noch ſpäter, erfolgt ein Austritt von Kohlenſäure, deren Volumen jedoch dem des eingeſaugten Sauerſtoffgaſes nicht gleich kommt. Am Tage hingegen und im Lichte wird die Kohlenſäure, wenn ſie einen mäßigen Antheil der Atmoſphäre der Pflanze ausmacht, wieder zerſetzt; es wird unter Vermehrung des Volumen Sauerſtoffgas ausgehaucht und der freigewordene Kohlenſtoff der Maſſe des Gewichts hinzugefügt, deren Gewicht ſich vermehrt.

Die Blätter der Pflanzen ſind demnach Organe, welche mit den Lungen der Thiere verglichen werden können. Zwar findet ſcheinbar eine bedeutende Verſchiedenheit zwiſchen jenen Pflanzenorganen und dieſen Thierorganen Statt, indem die Lungen der Thiere ſtets Sauerſtoff ein- und Kohlenſtoff ausathmen, während bei den Pflanzen im Sonnenlichte gerade das Gegentheil Statt findet; aber bei genauerer Betrachtung erſcheint dieſer Unterſchied nicht weſentlich, ſondern nur zufällig, obgleich durch ein Naturgeſetz nothwendig. Die Lungen der Thiere liegen nemlich beſtändig in der Bruſthöhle im Dunkel, dem Lichte der Sonne entgegen, und deshalb ſaugen ſie Sauerſtoffgas aus der Atmoſphäre ein, Kohlenſtoff aus. Ganz daſſelbe iſt auch bei den Blättern der Fall, wenn ſie ſich im Dunkel befinden. Sind ſie aber im Lichte, ſo muß natürlich das umgekehrte Verhältniß Statt finden, aber eben ſo würde wahrſcheinlich es bei den Thieren ſein, wenn ihre Lungen dem Lichte ausgeſetzt wären. Die Urſache der Einſaugung der Blätter iſt in ſo fern unbekannt, als man nur ſagen kann, daß ſie in der Lebenskraft der Pflanze liegt. Die Folgen davon ſind aber wichtig. Wenn das Einſaugen des Sauerſtoffes das Übergewicht hat, ſo werden die Blätter wäſſerig, gelb, mild, weich, und ihre Häute erlangen keine Feſtigkeit. Dies geſchieht bei den Gewächſen, welche man ihrer Natur

zuwider im Schatten hält und welche dadurch am Ende von einer eigenen Krankheit befallen werden, die man die Gelbſucht nennt. Alle Pflanzen in den den Polen näheren Ländern zeigen dieſe Erſcheinung im Herbſte, wenn die Nächte zunehmen, indem alsdann die Blätter gelb werden. Wenn hingegen das Einſaugen des Kohlenſtoffes das Übergewicht hat, ſo zeigt ſich die entgegengeſetzte Erſcheinung; die Blätter werden feſt, dunkelgrün, kohlenhaltig. Daher iſt die Natur grüner gegen Norden, wo die Tage lang ſind.

Man hat bemerkt, daß die Menge der Kohlenſäure, welche bei Tage eingeathmet wird, im Allgemeinen etwas größer ſei, als die, welche bei Nacht ausgeathmet wird, ſo daß dadurch der Kohlenſtoff nach und nach in der Pflanze ſich anhäuft; daß hingegen die Menge des Sauerſtoffgaſes, die am Tage ausgeathmet wird. etwas größer iſt, als die, welche in der Nacht eingeathmet wird. Auf dieſe Art muß alſo durch die Athmung der Blätter die Menge des Sauerſtoffgaſes in der Luft zunehmen. Hierauf beruht die allgemeine Meinung, daß die Gewächſe die Kraft beſitzen, die Beſchaffenheit der Luft zu verbeſſern. Dieſe Verbeſſerung kann aber freilich nur in einem eingeſchloſſenen Raume bemerkt werden.

Die Kohlenſäure in der Luft trägt zum Wachſen und zur Entwickelung der Pflanzen bei, jedoch nur dann, wenn ſie ſich in geringer Menge darin findet. Iſt in der Luft viel Kohlenſäure, ſo wird das Wachsthum der Pflanze gehindert, ja ſie ſtirbt endlich ab, wenn ſie ſich lange in einer ſolchen Luft befindet. Die unbedeutende Menge an Kohlenſäure, die ſich gewöhnlich in der Luft befindet und die nur den hundertſten Theil beträgt, iſt deshalb von der Natur auf das Wachsthum der Pflanzen berechnet.

Obgleich man in ſehr vielen Pflanzen Stickſtoff gefunden hat, ſo hat man doch bis jetzt nicht beſtimmen können, woher derſelbe kommt. Denn mit dem Stickgaſe, dem dritten Beſtandtheile der Luft, ſcheinen die Blätter der Pflanzen in keinem Wechſelverhältniſſe zu ſtehen, da man bis jetzt keine Spuren eines ſolchen hat auffinden können. Nur die Blumen entwickeln Stickgas.

Das Stickgas iſt übrigens den Gewächſen nur dann ſchädlich, wenn es ohne Sauerſtoff iſt; daher ſterben mit Stickgas umgebene Gewächſe bald ab. Die Sumpfpflanzen und die Pflanzen mit dauernden Blättern können ſich noch am beſten ohne Sauerſtoffgas erhalten, wahrſcheinlich, weil ſie ſelbſt eine Atmoſphäre von Sauerſtoffgas um ſich her verbreiten. Sauerſtoff iſt zum Wachsthum der Pflanzen nothwendig. Im bloßen Stickgaſe kommen weder Blumen noch Knospen hervor; nicht einmal Schimmel erzeugt ſich in demſelben. Wahrſcheinlich gelangt der in vielen Pflanzen gefundene Stickſtoff durch die Wurzel in dieſelben,

da der thieriſche Dünger, der ihn häufig enthält, zum Wachs-thume der Pflanzen viel beiträgt, namentlich ſolcher, die Stickſtoff enthalten, wie die Kreuzblumen.

Die Feuchtigkeit hat auf das Athmen der Gewächſe großen Einfluß, denn man hat gefunden, daß in vollkommen trockener Luft die Blätter weder ein- noch ausathmen.

Die nicht grünen Theile der Pflanze zeigen ein ganz anderes Verhalten, als die grünen. Die Blumen, und beſonders die Staubgefäße, ſaugen Sauerſtoff ein und athmen Tag und Nacht kohlenſaures Gas aus, wobei ſich zugleich Wärme entbindet, welche beſonders bei dem Aron zu einem hohen Grade gelangt. Hieraus läßt ſich die ſchädliche Wirkung erklären, welche im ein-eſchloſſenen Raume gehaltene Blumen auf den Menſchen ausüben.

Der Stamm, die Zweige und die Früchte verhalten ſich wie die Blätter nur wenn ſie grün ſind; ſo wie aber die grüne Farbe verſchwindet, entbinden ſie dagegen Tag und Nacht kohlenſaures Gas, beſonders die reifenden Früchte. Verwelkende Pflanzen häufen ſogar im Sonnenlichte kohlenſaures Gas aus. Die Mooſe ziehen beſtändig Sauerſtoffgas ein; die Schwämme athmen Kohlenſäure und Waſſerſtoffgas aus. Die Menge des Sauerſtoffes, welche Blätter im Dunkeln verſchlucken, iſt ſehr verſchieden; am meiſten ſollen davon verzehren die Bäume, deren Laub im Winter abfällt; dann folgen die krautartigen Pflanzen, die nicht im Waſſer wohnen; dann kommen die immergrünen Bäume und Sträucher, dann die Sumpf- oder Waſſerpflanzen und endlich die fleiſchigen Gewächſe, die am meiſten verbrauchen. Verſchiedene äußere und innere Urſachen müſſen aber hier manche Ausnahmen bewirken. Die Saftgewächſe haben das Eigenthümliche, daß ſie anfänglich im Dunkeln Sauerſtoffgas verſchlucken, ohne Kohlenſäure abzuſcheiden, was erſt ſpäter geſchieht. Bei nicht fleiſchigen Gewächſen iſt die Ausſcheidung von Kohlenſäure ſogleich mit der Aufnahme des Sauerſtoffes verbunden.

Obgleich man bis jetzt noch nicht bei allen Pflanzen eine Athmung deutlich hat wahrnehmen können, ſo iſt doch anzunehmen, daß ſie ſich bei allen findet.

Der Zweck der Athmung der Pflanzen iſt derſelbe, den die Athmung in den Thieren hat. Die Säfte ſollen nemlich durch dieſelbe in Verbindung mit der Luft kommen, und dadurch ſo verändert werden, wie es für das Wachsthum der Pflanzen nöthig iſt. Dabei iſt es nöthig, daß der Saft eine Zeitlang mit der Luft in Berührung bleibe, wozu beſonders die Schraubengefäße dienen mögen. Die Art, wie dieſes geſchieht, iſt aber noch nicht ganz deutlich. So viel ſcheint ausgemacht zu ſein, daß die Athmung aufhört, wenn die Schraubengefäße ſelbſt verändert, oder gar theilweiſe zerſtört werden. Hierauf mag auch die Erſcheinung

beruhen, daß die Athmung in jungen Gewächſen, wo die Schraubengefäße noch unverſehrt ſind, raſcher vor ſich geht, als an Pflanzen im höhern Alter, wo jene Gefäße nicht immer in unverſehrtem Zuſtande ſind.

§. 26. Einſaugung und Ausdünſtung wäſſriger Stoffe durch die Pflanzen.

Daß die Blätter Waſſer in Dunſtgeſtalt aushauchen, iſt längſt bekannt, und durch vielfache Verſuche und Beobachtungen außer Zweifel geſetzt. Wenn man einen mit Blättern verſehenen Zweig einer lebenden Pflanze von dieſer trennt, ſo verliert er bald an Gewicht, und er theilt dabei den ihn berührenden oder ihm zunächſt liegenden Körpern eine Feuchtigkeit mit, deren Menge nach Verſchiedenheit der Umſtände verſchieden iſt. Beſonders an warmen Tagen verdunſtet von den Pflanzen viel; ein Weinſchößling, von einem Fuß Länge, verlor täglich mehr als zwei bis drei Löffel voll auf dieſe Art.

Die Ausdünſtung der Pflanzen wird durch verſchiedene Einflüſſe befördert oder vermindert. Sowohl durch die Wärme, als durch das Licht wird ſie vermehrt, am meiſten aber, wenn beide zuſammen wirken. An warmen Tagen dunſten die Pflanzen weit mehr aus und bedürfen weit öfter des Begießens, damit die verloren gegangenen Feuchtigkeiten erſetzt werden; bei kühlem Wetter hingegen ſtockt die Ausdünſtung, und die Pflanzen brauchen nur ſelten begoſſen zu werden. Von zwei mit Blättern verſehenen Zweigen dunſtete unter übrigens gleichen Umſtänden derjenige, welcher im Sonnenlichte ſtand, weit ſtärker aus, als der, welcher dagegen geſchützt war, obgleich dieſer in einer beträchtlich höhern Temperatur ſich befand; man will ſogar gefunden haben, daß ſelbſt ein ſehr verſtärktes Lampenlicht die Ausdünſtung befördere. Auch die Trockenheit und ein hoher Barometerſtand verſtärkt die Ausdünſtung, und noch mehr geſchieht dies durch den Wind. Von den Tageszeiten ſind der Morgen und Mittag der Ausdünſtung am günſtigſten; Abends vermindert ſich dieſe, und hört Nachts gewöhnlich ganz auf. Von den Jahreszeiten haben Frühling und Sommer einen fördernden Einfluß auf die Ausdünſtung, während dieſe im Herbſte abnimmt und im Winter ganz aufhört. Die Beſchaffenheit der Pflanze ſelbſt wirkt ſehr auf die Verdunſtung ein. Je mehr und größere Blätter ein Gewächs hat, deſto mehr dunſtet es aus. In der nämlichen Zeit, wo beblätterte Zweige 30 bis 60 Loth Waſſer ausdunſteten, hatten andere von gleicher Art und Größe, denen man die Blätter genommen, nur 2 Loth durch Ausdünſtung verloren. Sehr eingeſchnit-

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

tene Blätter dunſten mehr aus, als ganze, weil ſie mit der Atmoſphäre in mehreren Puncten in Berührung kommen. Aber die Ausdünſtung richtet ſich nicht allein nach der Größe der Blätter, ſondern auch nach der Beſchaffenheit der Blätterſubſtanz und der Oberfläche des Blattes. Die immergrünen, die dicken Blättter, ſo wie die Saftgewächſe dunſten weniger aus, als andere Pflanzen, deren Blätter mehr krautartig und dünn ſind. Man ſchreibt die geringere Ausdünſtung jener nicht allein der kleinern Menge der Poren, ſondern hauptſächlich einem geringern Grade von Reizbarkeit zu.

Es iſt vielfach verſucht worden, die Größe der Ausdünſtung der Pflanzen genau zu beſtimmen, und man fand z. B., daß eine Sonnenblume von 3½ Fuß Höhe in 12 Stunden eines ſehr warmen trocknen Tages 1 Pfund und 20 Loth Flüſſigkeit, in einer warmen Nacht aber nur 6 Loth betrug. Mit dem verglichen, was ein Menſch in der nemlichen Zeit durch Ausdünſtung, Urinausleerung ꝛc. an Flüſſigkeit zu verlieren pflegt, ſo dunſtete die Sonnenblume verhältnißmäßig 17mal mehr aus, als ein Menſch. Weniger als die Sonnenblume dunſtete der Weinſtock, aber mehr ein Apfelbäumchen, und weit mehr eine Kohlſtaude aus. Die Zahl der Blätter eines mittelmäßigen Baumes ſchätzt man gewöhnlich auf 20,000, und jedes davon ſoll in der Regel täglich 10 Gran durch Ausdünſtung verlieren, was für den ganzen Baum 26 Pfund geben würde. Von unſern Wäldern ſoll während des Sommers 50 Procent vom Gewichte der Blätter in 24 Stunden ausdünſten, und eine Wieſe oft zwei bis dreimal mehr, als eine gleich große Waſſerfläche. Jedoch ſind dies nur ungenaue Schätzungen. Merkwürdig iſt, daß die Ausdünſtung deſto größer iſt, je kräftiger die Pflänzen ſind, und daß die Ausdünſtung in dem Maaße abnimmt, in welchem die Stärke des Wachsthums gemindert wird, oder das Gewächs zur Reife übergeht. Wenn man das, was eine Pflanze durch Ausdünſtung verliert, in Hinſicht der Menge mit dem vergleicht, was ſie durch die Wurzel einſaugt, ſo findet ſich (freilich nach weniger ſichern Erfahrungen) daß die Menge des Ausgedünſteten der Menge des Eingeſogenen ſo ziemlich gleich iſt. Ein Zwergbirnbaum, welcher 53 Pfund und 16 Loth wog und mit den Wurzeln in eine beſtimmte Menge Waſſer geſtellt war, ſog davon in 10 Stunden bei Tage 11 Pfund und 8 Loth ein und dunſtete dagegen in der nemlichen Zeit 11 Pfund und 24 Loth aus.

Die Beſchaffenheit deſſen, was die Pflanzen ausdünſten, iſt nicht genau bekannt; es ſcheint aber, daß durch die Ausdünſtung Stoffe aus der Pflanze ausgeführt werden, deren längeres Verweilen für dieſe nachtheilig ſein würde. Denn wenn man Blätter an beiden Flächen mit einer für wäſſrige Theile undurchdring-

lichen Subſtanz beſtreicht, z. B. mit fettem Öle, ſo erfolgt in Kurzem der Tod des Blattes mit einer braunen oder ſchwärzlichen Farbenveränderung. Weniger leiden diejenigen Blätter, welche man nur auf einer Seite mit Öl beſtreicht, und zwar am wenigſten, wenn dies auf der Oberſeite geſchieht.

Die Poren des Blattes, welche beſonders auf der Unterſeite zahlreich ſind, ſcheinen hauptſächlich die Organe der Ausdünſtung zu ſein, obgleich dies von Manchen noch bezweifelt wird, denn man hat bemerkt, daß die Blätter, deren Unterſeite nur mit Poren verſehen ſind, auch nur auf dieſer Seite ausdunſten, die Blätter aber, wo die Poren auf die Oberſeite beſchränkt ſind, nur auf dieſer; waren aber auf beiden Seiten Poren, ſo dunſteten die Blätter auch auf beiden Seiten aus.

Zuweilen ſchlägt ſich der aus den Pflanzen herauskommende Dunſt ohne Hülfe fremder niederſchlagender Körper nieder und verwandelt ſich in tropfbare Flüſſigkeit, welche an den Blättern hängen bleibt. So hat man eine in Egypten wachſende Art von Aron geſehen, deſſen Hauptblattnerv ſich mit einer zurückgezogenen Spitze endigte, aus welcher Waſſertropfen herauskamen, wenn man die Pflanze begoß, und am Morgen eines heißen, hellen Tages waren an der Spitze von jedem Blatte einer Piſangſtaude, während dieſelbe ſtark ausdünſtete, große Tropfen Waſſers ſichtbar. Auch der Thau, welcher ſich des Morgens an den Blättern, beſonders der niedrigen Kräuter, ſammelt, iſt nach einigen Naturforſchern ebenfalls eine in Tropfenform verdichtete Ausdünſtung, die jedoch nicht allein durch die Natur der Pflanze, ſondern hauptſächlich durch eine gewiſſe Beſchaffenheit der Atmoſphäre bewirkt wird. Man findet den Pflanzenthau beim Aufgange der Sonne in einer gewiſſen Ordnung auf den Blättern. Bei den rundlichen Blättern ſitzen die Tropfen am Rande, bei den ſägeförmig gerandeten am Ende der Nerven nach innen vor dem Rande, bei den ganzrandigen Blättern in der Blattſpitze, und wenn ſich die Oberfläche der Blätter mit Tropfen bedeckt finden, begleiten ſie gewöhnlich die Blätter. Auf rauhen Blättern ſieht man kleinere Tropfen an jedem Haare, bei dem Schachtelhalme mehrere Tropfen im Kreiſe um jedes Glied ꝛc. Dieſe beſtimmte Ordnung, und der Umſtand, daß der Pflanzenthau kein reines Waſſers iſt, ſondern wie die Ausdünſtung der Thiere fremde Stoffe enthält und ſchnell fault, ſcheint allerdings dafür zu ſprechen, daß er aus den Pflanzen ſelbſt kommt. Dagegen ſcheint aber zu ſprechen, daß er ſich immer auf der Oberſeite der Blätter findet, während die Ausdünſtung wahrſcheinlich hauptſächlich durch die Unterſeite geſchieht. Bei einigen wenigen Pflanzen gehört dieſe Waſſerbildung an ihrer Oberfläche zum Leben und zu ihrer Geſundheit; die bekannteſten darunter ſind die Arten von Kannenſtrauch (Ne-

penthes), Sarracenie (Sarracenia) und Cephalotus (Cephalotus). Ihre Blätter oder ein Theil ihrer Blätter verwandelt ſich in Schläuche, deren jeder mit einem wenig beweglichen Deckel verſehen iſt, der, anfangs geſchloſſen, ſich ſpäter öffnet, um ſich nie wieder zu ſchließen. In dieſen ſtets aufrechten Schläuchen findet man ein Waſſer, welches urſprünglich rein und geſchmacklos zu ſein ſcheint, aber dieſe Eigenſchaft nicht lange behält, indem bald Inſecten hineinfallen, die bei dem Verſuche, darin zu koſten, den Tod fanden. Daß dieſes Waſſer, wie einige ältere Naturforſcher meinten, von Außen in die Schläuche gekommen ſei, iſt eine ganz grundloſe Vermuthung, und es iſt vielmehr höchſt wahrſcheinlich, daß es durch Ausdünſtung aus der Pflanze entſtehe. Dafür ſpricht auch die ſtarke Waſſerſammlung in der Blüthenähre des wilden Ingwers (Amomum Zerumbet L.), indem hier keine Möglichkeit, daß das Waſſer von Außen gekommen, denkbar iſt. Dieſe Blüthenähre, welche die Größe und die Form von einem Gänſeei hat, wird zu äußerſt durch breite, vertiefte Schuppen gebildet, die mit ihren häutigen Rändern auf einander drücken und dadurch Räume einſchließen, die ein geruch- und geſchmacklos, auch chemiſch faſt reines Waſſer erfüllt. Dieſes tritt durch einen Druck leicht zwiſchen den Schuppen hervor, und erſetzt ſich, wenn es am Abende ausgeleert worden iſt, während der Nacht zum größten Theile wieder, indem es aller Wahrſcheinlichkeit nach am untern oder innern Theile der Schuppen abgeſondert wird.

Von der Ausdünſtung der Pflanzen unterſcheidet man die Verdunſtung derſelben. Unter letzterer verſteht man die Entweichung wäſſriger Theile in Dunſtgeſtalt, welche ohne Hemmung vor ſich geht, ſo lange bis nichts mehr vorhanden iſt, während die Ausdünſtung immer ihr beſtimmtes Maaß hat und von einer andern Seite her ſtets wieder erſetzt wird. Verdunſtung findet z. B. Statt, wenn Waſſergewächſe von Waſſer entblößt werden, die dann, ohne daß ſonſt etwas mit ihnen vorgenommen wird, ſehr bald vertrocknen; oder bei Mooſen, die in trockener Luft ſehr bald trocknen, ohne getödtet zu werden; oder bei Blättern, die man vom Stamme trennt und der Wärme und dem Lichte ausſetzt. Die Pflanzen verhalten ſich hier ebenſo, wie andere lebende oder lebloſe Körper, welche unter gewiſſen Umſtänden trocken werden können. Die Verdunſtung und Ausdünſtung, zwiſchen denen eine beſtimmte Grenze freilich nicht gezogen werden kann, unterſcheiden ſich hauptſächlich dadurch, daß bei dieſer die Lebenskraft der Pflanze thätig iſt, bei jener gar nicht.

Weniger gewiß als die Ausdünſtung der Blätter iſt die Einſaugung wäſſriger Stoffe in Dunſtform durch dieſe Pflanzenorgane, jedoch ſind Gründe vorhanden, die mit Wahrſcheinlichkeit auf eine ſolche ſchließen laſſen. Von Mooſen und Algen iſt es

bekannt, daß ſie, ins Waſſer gebracht, wieder anſchwellen und ein friſches Anſehen erhalten, wenn ſie auch vorher ganz trocken waren. Ein eigentliches Wiederaufleben iſt dies freilich nicht, wie man zuweilen fälſchlich geglaubt hat; es iſt vielmehr dargethan, daß dieſe Rückkehr ins Leben nur ſcheinbar iſt, indem die ihrem Standorte entnommenen Mooſe und Algen, wenn man ſie nach dem Trockenwerden wieder aufweicht, niemals fortwachſen oder ihre unausgebildeten Theile zur Entwickelung bringen, ſondern daß eben dieſe ſcheinbare Wiederbelebung ihre ſchnelle Auflöſung nach ſich zieht. Das Einſaugen ſolcher trockner Mooſe und Algen iſt daher ein todtes, nicht durch die Lebenskraft vermitteltes, und entſpricht der Verdunſtung. Aber aus mehrfachen Verſuchen ergiebt ſich, daß bei den mit Oberhaut überzogenen Blättern der höhern Gewächſe ein der Ausdünſtung entſprechendes, durch die Lebenskraft bewirktes Einſaugen des Waſſers, nicht in tropfbarer Geſtalt (vgl. §. 22 zu Ende), ſondern in Dunſtgeſtalt Statt finde. Eine Sonnenblume, die in einem Topfe wuchs, deſſen Oberfläche durch eine Bleiplatte von allem Zugange geſchützt war, nahm in einer Nacht, wo ein ſtarker Thau oder ein kleiner Regen fiel, um 4 bis 6 Loth am Gewichte zu. Ein auf gleiche Weiſe wachſendes und bedecktes Citronenbäumchen hatte ebenfalls, wenn Nachts ein ſtarker Thau oder ein Regen gefallen war, um 4 bis 6 Loth an Schwere zugenommen. An einem Piſang und einer Aloë wurde ebenfalls während der Nacht eine Zunahme an Gewicht durch Einſaugung der Feuchtigkeit aus der Luft des Gewächshauſes, worin ſie wuchſen, wahrgenommen. Welke Zweige mit Blättern wurden in feuchte Keller gelegt, andere zwiſchen naſſe Leinentücher gelegt, und die Folge war, daß ſie wieder friſch wurden, und zuweilen ſchwerer, als ſie vor ihrem Abſchneiden geweſen waren. Pflanzen, welche durch einen heißen Sonnenblick welk geworden, richten ſich oft ſchnell wieder auf, nachdem ein kleiner Regen gefallen, der unmöglich bis zu den Wurzeln hatte dringen können. Saftige Pflanzen ſtarben unter einer Glasglocke mit Luft, aus welcher alle Waſſerdünſte entfernt waren, weit ſchneller ab, als wenn die Waſſerdünſte nicht fortgeſchafft waren. Länder mit trockener Luft, z. B. im mittlern Afrika, ſind unfruchtbar, ſolche mit feuchter Luft, z. B. England, fruchtbar. Alle dieſe Erſcheinungen laſſen ſich nur dadurch gut erklären, daß man annimmt, es werde von den Blättern wäſſerige Feuchtigkeit als Dunſt aufgenommen. Übrigens iſt über die Stärke und die Organe, ſo wie über die andern Verhältniſſe dieſer Einſaugung ſo gut wie nichts bekannt, da hierüber noch keine genügenden Verſuche angeſtellt worden ſind. So viel läßt ſich jedoch mit Wahrſcheinlichkeit vermuthen, daß die Poren der Blätter bei der Einſaugung eine Rolle ſpielen.

Es iſt eine ſehr gewöhnliche Meinung, daß die ſogenannten Saft- oder Fleiſchgewächſe die Feuchtigkeiten der Luft mit ihrer Oberfläche ſtark einſaugen, und mehrere auffallende Erſcheinungen ſcheinen dieſelbe zu beſtätigen. Stapelien, Sedum, Cacten, Euphorbien, Hauswurz, Zaſerblume (Mesembrianthemum) haben ſehr kleine und zarte Wurzeln, denen viele Feuchtigkeit des Bodens ſchadet und die deßhalb wenig dadurch einzuſaugen ſcheinen. Sie lieben durchgängig einen ſteinigen, ſonnenreichen, trockenen Standort. Von der Wurzel getrennt, ja ſogar im Zimmer frei hängend, leben die beblätterten Stengel nicht allein lange fort, ſondern treiben auch neue Blätter und Stengel, ja ſelbſt Blüthe und Frucht. Ein Cactus grünte noch lebhaft, obgleich er 4 Jahre hindurch in einem Treibhauſe aufgehängt war. Auf der andern Seite iſt das Zellgewebe dieſer Saftpflanzen, bei auffallender Verkümmerung ihrer Gefäßſubſtanz, ungemein entwickelt und ſtets von Säften trotzend, ſo daß nur eine ſtarke Einſaugung der Oberfläche im Stande ſchien, die Anhäufung dieſer bedeutenden Säftemaſſe zu erklären. Man meinte, daß hiermit die beſondere Kälte, welche ſie an ſich haben, in Beziehung ſtehe, indem vermöge derſelben die Feuchtigkeit aus der warmen Luft auf ihre Oberfläche ſich niederſchlage. Trotz aller dieſer Gründe, die für eine ſtarke Einſaugung von Dünſten durch dieſe Pflanzen zu ſprechen ſcheinen, behaupten neuere Naturforſcher, daß ihr Einſaugungsvermögen gar nicht ſo groß ſei, und daß alle jene Erſcheinungen daraus erklärt werden könnten und müßten, daß dieſe ſaftigen Pflanzen wenig oder gar nicht ausdünſten, wofür ſprechende Beweiſe vorhanden ſind. Eine ſtarke Einſaugung, ſo ſagen dieſe Naturforſcher, anzunehmen, verbietet nicht nur das träge Lebensprincip und die gewöhnlich ſehr dicke, wenig poröſe Oberhaut dieſer Gewächſe, ſondern es müßten dieſe auch, wenn es damit ſeine Richtigkeit hätte, gleich den Mooſen, feuchte Standorte bewohnen, die austrocknenden Strahlen der Sonne fliehen und bei einem wurzelloſen Wachſen in bloßer Luft am Gewichte zunehmen. Allein davon nimmt man das Gegentheil wahr. Eine Pflanze vom Mauerpfeffer (Sedum acre), die durch ihre Wurzeln keine Nahrung bekommen konnte und ſtets auf einer Waagſchale im Zimmer lag, nahm an Gewicht merklich ab, während ſie immerfort neue Blätter und Zweige austrieb, und auch andere Saftpflanzen, die mit entblößten Wurzeln in ein Fenſter gelegt wurden, hatten nach einigen Wochen ſehr am Gewichte verloren, obgleich ſie ſtets fortfuhren zu wachſen. Hieraus ſcheint allerdings hervorzugehen, daß die Eigenſchaft der Saftpflanzen, auch ohne Nahrung durch die Wurzel ihr Leben noch lange zu erhalten, mehr auf ihrer äußerſt geringen Ausdünſtung oder auf der Zähigkeit beruht, womit ſie ihren Saft zurückhalten. Im Allgemeinen

dürften wohl nur zarte, krautartige, abfallende, nicht aber immergrüne Blätter einer ſtärkern Einſaugung fähig ſein.

§. 27. Abſonderungen.

Mit der Ausdünſtung der Blätter hängt genau die Abſonderung verſchiedenartiger Stoffe in allen Pflanzentheilen zuſammen. Wie die Thiere aus den durch die zarten Faſern aus dem Chylus eingeſogenen Nahrungsſtoffen manche Stoffe ausſcheiden, weil ſie nicht unmittelbar zur Ernährung dienen können, eben ſo finden wir auch in den Pflanzen, daß gewiſſe Säfte von dem eigentlichen Nahrungsſafte als unbrauchbar abgeſondert und auf mannichfache Weiſe verändert werden. Bei den Thieren ſind dergleichen Abſonderungen, außer der Ausdünſtung, z. B. der Speichel, die Milch, der Urin, die Galle, der Magenſaft. Einige von dieſen abgeſonderten Flüſſigkeiten dienen aber wiederum zur Verarbeitung der vom Thiere aufgenommenen Nahrungsmittel. Nicht zu verwechſeln mit dieſen ausgeſchiedenen Flüſſigkeiten ſind aber die thieriſchen Excremente. Dieſe ſind nicht ausgeſchieden, da ſie gar nicht in den Körper über- ſondern nur durch den Körper hindurchgegangen und nichts als Überbleibſel der eingenommenen Nahrungsmittel ſind, welche gar nicht in Chylus verwandelt werden konnten.

Die Abſonderungen bei den Pflanzeu ſind, beſonders wenn man den einfachen Bau der Gewächſe betrachtet, ſehr mannichfaltig, und viele davon bringen dem Menſchen großen Nutzen, indem ſie theils zu ſeiner Ernährnng, theils zur Erhaltung ſeiner Geſundheit beitragen, theils für Künſte und Gewerbe wichtig ſind. Der berühmte Kenner der Pflanzenwelt, De Condolle, unterſcheidet drei Arten von Abſonderungsſtoffen, die bei Pflanzen vorkommen: 1) ſolche Säfte, die in drüſigen Körpern innerhalb der Pflanze erzeugt, und offenbar dazu beſtimmt ſind, nach außen entleert zu werden; er nennt ſie Auswurfsſtoffe oder Ausſonderungen; 2) ſolche Säfte, die zwar auch von drüſigen Körpern bereitet werden, die aber dazu beſtimmt ſind, in der Pflanze zu bleiben, jedoch zufällig auch austreten; er nennt ſie Abſonderungen; 3) ſolche Säfte, die nicht von Drüſen erzeugt und weder regelmäßig noch zufällig nach außen entleert werden; ſie heißen bei ihm örtliche Abſonderungen.

A. Auswurfsſtoffe.

Hierher gehören alle Säfte welche nicht zufällig (wie Harze, Gummi ꝛc.), ſondern regelmäßig aus der Pflanze ausgeſchieden werden. Die Auswurfsſtoffe ſind von verſchiedener Natur. 1) Zu den flüchtigen Auswurfsſtoffen, zu welchen nach De Can-

dolle wahrſcheinlich alle Gerüche der Gewächſe zu rechnen ſind, gehört z. B. die entzündliche Subſtanz, welche aus dem rothen (weniger aus dem weißen) Diptam ausgeſchieden wird. Wenn man nemlich am Abend eines heißen und trockenen Sommertages mit einer Flamme ſich dem obern Theile dieſer Pflanze nähert, ſo entzündet ſich der Dunſt, welcher ſie umgiebt und bringt eine ſehr ſchnell vorübergehende, leichte, der Pflanze ganz unſchädliche Flamme hervor. Dieſer Dunſt ſcheint ein flüchtiges Öl zu ſein, welches die Hitze aus den kleinen Drüſen an der Oberfläche des Stengels entwickelt.

2) Saure Auswurfsſtoffe finden ſich nur ſelten. Die Drüſen auf den Haaren der Kichererbſen ſchwitzen eine ſaure Feuchtigkeit aus, und der Geruch des virginiſchen Sumach's (Rhus typhinum) iſt entſchieden ſauer.

3) Der brennende Auswurfsſtoff der Neſſeln, iſt bekannt genug; er findet ſich auch bei der brennenden Jatropha, der brennenden Malpighie und andern Pflanzen. Die Blätter dieſer Gewächſe haben hohle, mit einer brennenden Flüſſigkeit gefüllte Drüſen, auf deren jeder ein Haar ſitzt, welches als Ausführungskanal dient. Drückt man das Haar, ſo wirkt deſſen unteres Ende auf die Drüſe; die Flüſſigkeit tritt durch den Kanal heraus und benetzt den Körper, der das Haar berührt, auf welchem es das Gefühl des Brennens erregt, wenn er Empfindung hat. Man kann hier unmöglich eine Ähnlichkeit mit den Giftzähnen mancher Schlangen verkennen.

4) Klebrige Stoffe ſchwitzen die rinden- oder blattartigen Oberflächen vieler Pflanzen aus, z. B. die Knospen der Schwarzpappel (Populus nigra), die Blätter und Rinden mehrer Ciſten-Roſen (wie Cistus creticus), die Oberhaut der jungen Birkentriebe ꝛc. Dieſe Stoffe ſind theils im Waſſer löslich, theils nicht.

5) Wachsartige Auswurfsſtoffe finden ſich bei vielen Gewächſen, z. B. auf den Rinden mehrerer Weidenarten, bei den Wachspalmen, der Melde, mehrerer Kohlarten und Zaſerblumen (Mesembrianthemum), auf den Blättern der Pappeln, auf den Früchten des Zwetſchgenbaums, wo ſie den bläulichen Staub oder Duft bilden, der ſich immer wieder bildet, wenn man ihn vor der Fruchtreife mehrere Male durch ſanftes Bürſten wegnimmt. Dieſe wachsartigen Stoffe treten als flüſſige Subſtanzen hervor, gerinnen aber an der Luft und erſcheinen dann je nach ihrer Menge entweder als eine wahre Wachsſchicht oder als ein Reif.

6) Der ſchleimige Überzug mancher Waſſerpflanzen, wodurch dieſe von der auflöſenden Kraft des Waſſers geſchützt werden, und die vielleicht wachsartiger oder harziger Natur ſind, gehören auch zu den Auswurfsſtoffen.

7) Salzige Säfte will man an einigen am Strande des

Meeres wachſenden Pflanzen bemerkt haben, wo ſie aus den Blättern oder blattartigen Rindentheilen ausſchwitzen.

8) Zuckerartige Auswurfsſtoffe finden ſich bei mehreren Pflanzen, z. B. bei der in Unteritalien wachſenden Manna-Eſche (blühenden Eſche, Fraxinus Ornus), von welcher das als Purgirmittel gebrauchte Manna kommt, bei der franzöſiſchen Tamariske (Tamarix gallica) ꝛc.

9) Honigartige Stoffe (Nectar) ſchwitzen die in den Blumen vorkommenden Honigdrüſen aus.

Auch die Wurzeln werfen Stoffe aus, deren Beſchaffenheit aber noch wenig bekannt iſt.

B. Abſonderungen.

Die Abſonderungen, welche auch eigenthümliche Säfte genannt werden, unterſcheiden ſich von den Auswurfsſtoffen dadurch, daß ſie nur zufällig, nie regelmäßig aus der Pflanze ausgeſchieden werden. Sie ſind Flüſſigkeiten, welche in gewiſſen Pflanzentheilen auf Koſten des Nahrungsſaftes abgeſondert werden, von dieſem durch die Zuſammenſetzung unterſchieden ſind. Sie gewähren dem Menſchen mannichfachen Nutzen, wirken aber als Gifte, wenn ſie von den Wurzeln der Gewächſe, ſelbſt derer, von welchen ſie kommen, eingeſogen würden. Es gehören hierher nach de Candolle

1) der Milchſaft, der in vielen Pflanzen angetroffen wird, und von dem ſchon oben geſprochen wurde. Jedoch iſt zu bemerken, daß manche Naturforſcher dieſen Saft nicht unter die Abſonderungen rechnen, ſondern ihn als den allgemeinen Lebensſaft anſehen;

2) die harzigen Säfte. Dieſe werden, wie die Milchſäfte zuweilen durch beſondere Zufälle, Krankheiten ꝛc. zum Pflanzenkörper hinausgeſtoßen, und ſind von verſchiedener Beſchaffenheit, wornach ſie Harze, Gummi- oder Schleimharze, Balſame u. ſ. w. genannt werden. Sie ſcheinen an beſtimmten Stellen der blatt- oder rindenartigen Theile zu entſtehen, und abwärts bis in die Wurzel zu ſteigen, wenn ſie nicht durch einen Zufall ausgeſchieden werden. Gewöhnlich erhält man dieſe harzigen Säfte durch künſtliche Verwundungen der Rinde, z. B. bei den harzigen Bäumen (Tannen ꝛc.);

3) flüchtige Öle. Sie finden ſich ſehr häufig, z. B. in Lavendel, Rosmarin, der Frucht des Zitronenbaumes, den Gewürznelken, Kampherbaum, Thymian, Münze, Salbei u. ſ. w., erzeugen ſich nur an der Oberfläche der Pflanzen, vorzüglich in den der Sonne recht ausgeſetzten blatt- oder rindenartigen Pflanzentheilen (weshalb die Pflanzen in heißen Gegenden beſonders reich daran ſind), ſind in geſchloſſenen Zellen enthalten, durch

welche ſie verdunſten, und werden vorzüglich in der Arzneikunſt gebraucht;

4) die fetten Öle, von den flüchtigen dadurch unterſchieden, daß ſie geruch- und geſchmacklos ſind, ſich auch bei großer Hitze nicht verflüchtigen und vorzugsweiſe in den Saamen vorkommen. Man findet ſie in verſchiedener Menge in den Saamen des Leines, der Haſelnuß, der Gartenkreſſe, der Wallnuß, des Mohns, der Mandeln, des Rapſes, des weißen Senfs, Tabaks, des Hanfes, der Sonnenblumen, Buchecken, Weintrauben u. ſ. w. Außer den Saamen kommt fettes Öl nur in der Fruchthülle der Oliven in bedeutender Menge vor.

C. Örtliche Abſonderungen.

Dieſe werden niemals, weder regelmäßig noch zufällig nach außen entleert und nicht von einer Stelle der Pflanze nach einer andern hingeleitet, entſtehen in gewiſſen Zellen aller Pflanzentheile, und ſind meiſt mit andern Subſtanzen vermiſcht, von denen ſie nur auf chemiſche Weiſe geſchieden werden können. Es gehören hierher die verſchiedenen Säuren, Alkalien, Gerbeſtoffe, Farbeſtoffe ꝛc. der Pflanzen.

§. 28. Das Blühen.

Das Blühen der Pflanzen, d. i. die Entwickelung und das Aufbrechen der Blumen, iſt nicht daſſelbe, als bei Befruchtung und Fortpflanzung, ſondern geht dieſem vorher oder begleitet es, kann aber auch Statt haben, ohne daß Befruchtung oder Fortpflanzung wirklich erfolgt. Es iſt der Zuſtand der Pflanzen, in welchem ſich dieſe in erhöheter Lebensthätigkeit zeigen, und derſelbe kommt gewiſſermaßen überein mit der Brunſt der Thiere. Wir haben bei dem Blühen zu betrachten das Alter der Gewächſe, in welchem ſie zu blühen anfangen, den Einfluß der Jahreszeit und den der Tageszeit auf das Blühen, und dann die Erſcheinungen ſelbſt, die ſich beim Blühen zeigen.

1) Das Alter, in welchem die Gewächſe blühen, oder die Mannbarkeit der Pflanzen. In Bezug hierauf finden große Verſchiedenheiten unter den Pflanzen Statt, die jedoch auf gewiſſen Geſetzen beruhen, ähnlich den Geſetzen, nach welcher ſich die Fortpflanzungsfähigkeit der Thiere richtet. Die Kräuter blühen in der Regel ſchon von ihrem erſten Lebensjahre an, und nur die ſogenannten zweijährigen blühen erſt im zweiten Jahre, andere noch ſpäter. Die Halbſträucher blühen theils ſchon im erſten, theils erſt im zweiten, dritten, vierten ꝛc. Jahre. Die Sträucher, und beſonders die Bäume fangen in der Regel um ſo ſpäter zu blühen an, je langſamer ſie wachſen und je länger ſie

dauern. Der gemeine Wunderbaum (Ricinus communis), ein in Afrika und im ganzen Morgenlande wachſender Strauch, blüht ſchon von ſeinem erſten Lebensjahre an, und die indiſchen Roſen (Rosa indica) ſollen, wenn man ſie aus Samen zieht, unmittelbar nach ihrer Keimung und nach der Entwickelung der erſten Blätter eine Blumenknoſpe erhalten; kanariſche Föhren blühten in einem botaniſchen Garten, ob ſie gleich erſt 4 Jahre alt und 3 Fuß hoch waren, und obgleich dieſer Baum in ſeinem Vaterlande eine Höhe von 60 Fuß erreicht. Die höhere Wärme iſt eine Grundurſache, wodurch die Lebensthätigkeit angeregt und die Pflanze zum Blühen veranlaßt wird. Daher fangen Pflanzen von derſelben Art in heißen Ländern früher zu blühen an, als in kalten; ja manche Gewächſe, obgleich ſie in kältern Ländern leben können, bringen es da doch niemals zur Blüthe. Die Mannbarkeit der Pflanzen hängt aber auch von andern Urſachen ab, die freilich noch nicht alle genau bekannt ſind. So hat z. B. auch das Begießen auf das Blühen Einfluß, indem man beobachtet hat, daß Pflanzen, die zu reichlich begoſſen werden oder zu reichliche Nahrung erhalten, mehr ins Holz und die Blätter treiben, aber nicht ſobald zur Blüthe gelangen.

2) Einfluß der Jahreszeit auf das Blühen. Bei den ausdauernden Gewächſen, die einmal angefangen haben zu blühen, kehrt die Blüthe gewöhnlich alljährlich wieder, und nur beſondere Umſtände, z. B. das Verſetzen der Pflanzen aus einem wärmern in einem kältern Standort ꝛc. bringen Ausnahmen von dieſer Regel hervor. Ein Baum, der in einem Jahre ſehr viel Früchte trägt oder an dem die Früchte ſehr lange ſitzen bleiben, blüht oft das Jahr darauf wenig oder nicht. Wenn man z. B. im ſüdlichen Europa die Oliven erſt ſpät abpflückt, ſo hat man im folgenden Jahre gewöhnlich keine Erndte, weil der Baum keine Zeit hatte, die Knospen, welche im künftigen Jahre ſich entwickeln ſollen, zu ernähren, da er die Früchte zu lange ernähren mußte. Dagegen treten auch zuweilen Umſtände ein, welche verurſachen, daß eine Pflanze in einem Jahre zweimal blüht, was gewöhnlich in warmen und feuchten Herbſten geſchieht; ja man will in Frankreich einen Roßkaſtanienbaum beobachtet haben, der regelmäßig im Frühjahre und Herbſte blühte. Die Herbſtblühte ſchadet der Blühte im nächſten Frühlinge nur ſelten. Der Zeitpunct, wann die jährliche Blüthezeit eintritt, hängt vorzüglich ab von der Temperatur, der Gewohnheit und der eigenthümlichen Anlage der Pflanze. Die Temperatur hat hierauf ſehr großen Einfluß. In heißen Jahren blühen die Gewächſe früher, als in kalten und in Treibhäuſern früher, als im Freien; werden ſie in ein heißeres Klima verſetzt, ſo blühen ſie früher, dagegen ſpäter, wenn man ſie in ein kälteres bringt. Der Mandelbaum blüht in Klein=

aſien in der erſten Hälfte des Februar, im ſüdlichen Deutſchland in der zweiten Hälfte des April, in Chriſtiania in Norwegen in den erſten Tagen des Junius. Da jährlich die mittlere Temperatur eines Monates in einer Gegend immer ziemlich dieſelbe iſt, ſo blüht auch jede Pflanzenart in der Regel zu derſelben Zeit, und hierauf beruht der *Blüthenkalender*, den zuerſt Linné für die Gegend von Upſala entwarf. Es iſt dies ein Verzeichniß von Pflanzen, aus deren Blüthezeit man auf den Monat ſchließen kann. Natürlich erhält man aber dadurch keine feſte Beſtimmung, und für jedes Land und jede Gegend iſt der Blüthenkalender ein anderer. Wir wollen hier nur einige in Deutſchland wildwachſende Gewächſe und ihre Blüthezeit, und damit einen Begriff von einem Blüthenkalender geben. Es blühen nemlich im

März

Weide
Pappel
Erle
Ulme
Haſelnußſtrauch
Seidelbaſt
Schneeglöckchen
Maßliebe
Huflattig
Hahnenfuß
Löwenzahn
Ehrenpreis
Veilchen
Rispengras
Zwerggras.

April

Weide
Pappel
Erle
Birke
Ulme
Sommereiche
Eſche
Feldahorn
Birnbaum
Schlehdorn
Stachelbeerſtr.
Täſchelkraut
Erdbeere
Schlüſſelblume
Schwertlilie
Wicke
Ampfer
Wegerich
Seggengras
Rohrkolbe
Binſe.

Mai

Weide
Birke
Tannen
Eichen
Lerchenbaum
Eſche
Ahorn
Buche
Birnbaum
Apfelbaum
Vogelbeerbaum
Mehlbeerbaum
Stechpalme
Wacholderſtr.
Stachelbeerſtr.
Johannisbeerſtr.
Kreuzdorn
Hagedorn
Roſenſtrauch
Schneeball
Geisblatt
Kreſſe
Wucherblume
Rettig
Kümmel
Klee
Senf

Juni.

Sommerlinde
Weißer Ahorn
Vogelbeerbaum
Mehlbeerbaum
rother Hartriegel
Hollunder
Waldmeiſter
Schierling
Mannstreu
Schaafgarbe
Täſchelkraut
Steinbrech
Leindotter
Heidelbeere
Anemone
Sauerklee
Wolfsmilch
Kohl
Eiſenhut
Knabenkraut
Hahnenkamm
Waid
Gnadenkraut
Salbei
Wicke.

Juli

Winderlinde
roth. Hartriegel
Hollunder
Kartendiſtel
Stechapfel
Nachtſchatten
Möhre
Erdnuß
Kamille
Reſede
Rapsdotter
Enzian
Fingerhut
Alant
Paſtinaken
Nachtkerze
Thymian
Scabioſe
Malve.

Auguſt

Hirſchwurz
Augentroſt
Beifuß
Ringelblume
Diſtel
Klette
Eibiſch
Flachsſeide
Hauslauch
Melde
Brennneſſel

Sehr abhängig iſt die Blüthezeit auch von der Gewohnheit der Pflanze. Wenn die Blüthezeit einer Pflanze einmal entſchieden iſt, ſo kehrt ſie zu derſelben Zeit wieder. Der Grund hiervon liegt wahrſcheinlich darin, daß die Pflanze eine gewiſſe Nahrungsmenge aufgehäuft haben muß, um blühen zu können, daß aber hierzu eine beſtimmte Zeit erforderlich iſt, ſo daß die Pflanze, obgleich häufig einem Temperaturgrade ausgeſetzt, der höher iſt als derjenige, durch welchen ihre gewöhnliche Blüthezeit bedingt wird, dennoch nicht eher blüht, bis ſie die nöthige Menge von Nahrung aufgeſpeichert hat. Dem Kirſchbaume und Roßkaſtanienbaume wird z. B. im Sommer mehr Wärme zu Theil, als im Frühlinge nöthig war, um ſie zum Blühen zu bringen, aber demungeachtet blühen ſie nicht; und wenn man unſere Obſtbäume in die gemäßigten Gegenden der ſüdlichen Halbkugel verſetzt, ſo fahren ſie noch einige Jahre hindurch fort, zu der Zeit zu blühen, welche unſerm Frühlinge entſpricht. — Nach einigen Beobachtungen muß man auch einer eigenthümlichen Anlage der Pflanzen auf die Blüthezeit Einfluß zuſchreiben. So hat man z. B. in Paris in einer Allee von Roßkaſtanienbäumen beobachtet, daß ein und derſelbe Baum eine lange Reihe von Jahren hindurch jedes Jahr früher blühte, als die andern, und von zwei Bäumen derſelben Art, die in einem botaniſchen Garten dicht neben einander ſtanden, blühte doch der eine ſtets früher, als alle übrigen Kaſtanienbäume, und der andere ganz zuletzt. — Außer den angegebenen haben aber auch noch andere Umſtände Einfluß auf die Blüthezeit der Pflanzen, namentlich die Verlängerung des Fruchttragens, die größere oder geringere Menge der Früchte ꝛc.

3) Einfluß der Tageszeit auf das Blühen. Die Mehrzahl der Pflanzen blüht zu jeder Tagesſtunde, aber das Aufſchließen der Blüthe einer gewiſſen Anzahl von Pflanzen, die vielen verſchiedenen Familien angehören, hängt augenſcheinlich von irgend einem Einfluſſe der Tageszeiten ab. Dieſe Pflanzen öffnen nemlich ihre Blüthen nur zu einer beſtimmten Stunde des Tages; und darauf gründet ſich die ſchon in §. 16 erwähnte Blumenuhr. Die Blüthezeit bei dieſen, ihre Blüthe zu einer beſtimmten Tageszeit öffnenden Pflanzen, dauert entweder nur einen einzigen Tag, oder mehrere Tage; in jenem Falle nennt man die Blumen eintägige, im letztern Aequinoctialblumen. Die eintägigen Blumen öffnen ſich zu einer beſtimmten Zeit, und am nemlichen Tage, zu einer ungefähr beſtimmten Stunde fallen ſie ab oder ſchließen ſie ſich für immer; es giebt unter ihnen Tagblumen, d. h. ſolche, welche ſich bei Tage öffnen, wie z. B. die Ciſtroſen, die Leinarten, deren Blumen des Morgens gegen 5 oder 6 Uhr aufgehen und vor Mittag verwelken, und Nachtblumen, wie z. B. der großblüthige Cactus (Cactus grandi-

florus), welcher gegen Abend ſeine Blüthe entfaltet, und nach Mitternacht dieſelbe für immer ſchließt, weshalb er auch zuweilen Königin der Nacht genannt wird. Die Aequinoctialblumen öffnen ſich zu einer beſtimmten Stunde und ſchließen ſich den nemlichen Tag ebenfalls zu beſtimmter Zeit, auch den folgenden und bisweilen mehrere Tage öffnen und ſchließen ſie ſich zu denſelben Stunden. Auch unter ihnen giebt es Tagblumen (z. B. der im mittlern und ſüdlichen Deutſchland in Baumgärten und unter der Saat wachſende ſchirmblüthige Milchſtern [Ornithogalum umbellatum], der ſeine Blumen mehrere Tage hinter einander um 11 Uhr Morgens öffnet, und um 3 Uhr Nachmittags wieder ſchließt) und Nachtblumen (z. B. die nachtblühende Zaſerblume [Mesembrianthemum noctiflorum], die mehrere Tage hinter einander um 7 Uhr Abends aufblüht, und gegen 6 oder 7 Uhr Morgens die Blume wieder ſchließt). Die Urſache dieſer Regelmäßigkeit in der Öffnung der Blüthen iſt ſchwer zu beſtimmen und noch nicht bekannt. Man hat gefunden, daß hierher gehörige Blumen, in Waſſer getaucht, ſich zu den nemlichen Stunden öffnen, als an der freien Luft, woraus hervorgeht, daß die Atmoſphäre keinen Einfluß darauf hat. Das Licht ſcheint offenbar großen Einfluß auf jene merkwürdige Erſcheinung zu haben. Tagblumen, welche am Tage an einen dunkeln Orte gebracht, Nachts aber einem künſtlichen Lichte ausgeſetzt wurden, änderten nach und nach ihre Blüthezeit ſo, daß ſie am Ende des natürlichen (alſo am Anfange des künſtlich hervorgebrachten) Tages ihre Blumen öffneten, und am Anfange des natürlichen (alſo am Ende des künſtlich hervorgebrachten) Tages ſchloſſen. Von Pflanzen, die in völliger Dunkelheit zu blühen genöthigt wurden, blühten einige zu ihren gewohnten Stunden, andere ganz unregelmäßig. — Auch in Hinſicht ihres Geruches, ihrer Farbe, der Stellung ihrer Theile hängen manche Blumen von der Tageszeit, oder von dem Einfluße des Lichtes ab. Einige Blumen, z. B. die vom trauernden Kranichſchnabel (Pelargonium triste), von der eigentlichen Nachtviole (Hesperis tristis), der traurigen Siegwurz (Gladiolus tristis) ꝛc., verbreiteten erſt nach Sonnenuntergang einen Geruch, der von allen ziemlich ähnlich iſt. Der Stunden-Hibiscus (Hibiscus Trionum) blüht Morgens weiß, Mittags blaß roſenroth und Abeuds dunkel roſenroth. Das gemeine Springkraut (Impatiens noli tangere) verbirgt ſeine Blume während der Nacht unter den Blättern, und die Sonnenblume folgt mit ihrer Blüthenſcheibe dem Laufe der Sonne, indem ſie ihren Blumenkopf Morgens nach Oſten, Mittags nach Süden, Abends nach Weſten kehrt. — Durch den Zuſtand der Atmoſphäre ſcheint die natürliche Blüthezit zuweilen abgeändert zu werden. So ſoll die ſibiriſche Gänſediſtel (Sonchus sibiricus) ihre

Blüthen Abends nicht ſchließen, wenn es den folgenden Tag regnen wird; mehrere cichorienartige Pflanzen öffnen bei bevorſtehendem Regen ihre Blüthe des Morgens nicht, und die Regenringelblume (Calendula pluvialis) ſchließt ebenfalls ihre Blume bei Regenwetter. Die letztere Blume ſoll jedoch bei Gewitterregen offen bleiben.

4) Erſcheinungen beim Blühen. Sobald die Pflanze anfangen will zu blühen richtet ſich die ganze Kraft derſelben nach der Blüthe. Die Blätter bleiben im Wachſen ſtehen, und die untern vertrocknen am blühenden Stengel. Dagegen wachſen bei vielen Blumen die Blüthentheile, namentlich der Blumenſtengel, mit erſtaunlicher Schnelligkeit, was beſonders bei den Pflanzen auffällt, die ſonſt nur ſehr langſam wachſen, wie bei den Aloë-Arten, beſonders bei der amerikaniſchen Agave, wie bei allen Zwiebel- und Knollengewächſen. An einer Hyacinthe wächſt z. B. der Blumenſtengel oder Blumenſchaft im Anfange um eine halbe, dann um eine ganze, endlich um zwei Linien täglich, und die amerikaniſche Agave, welche im ſüdlichen Europa 3 bis 4 Jahre und in den Treibhäuſern der gemäßigten Gegenden oft 50 bis 60 Jahre zubringt, ehe ſie anfängt, in die Höhe zu ſchießen und zu blühen, treibt dann plötzlich in einigen Monaten einen Blumenſtengel von 15 bis 18 Fuß Länge. Eine andere Art der Agave (Agave foetida), die im botaniſchen Garten zu Paris faſt ein Jahrhundert lang ſich ſehr langſam entwickelt hatte, fing auf einmal im ziemlich warmen Sommer 1793 ſo raſch in die Höhe zu ſchießen an, daß ſie ſich in 77 Tagen um 22½ Fuß, alſo täglich im Durchſchnitt um 3½ Zoll verlängerte; an gewiſſen Tagen betrug das Wachsthum aber faſt einen Fuß. In der Regel entwickeln ſich die Blumen am ſchnellſten, deren Blumenſtiel von einem dicken fleiſchigen Körper ausgeht, welche gleichſam als eine Vorrathskammer für die Nahrung iſt. Die Entwickelung der Blumen bei den meiſten Pflanzen geht indeſſen langſam und regelmäßig vor ſich. — Die Blumenknospen wachſen wie die Blätter. Das Aufbrechen des Kelches und der Blumenkrone geſchieht faſt immer durch eine Trennung von oben nach unten. Nach der Entfaltung der Knospe zeigt die Blume faſt aller Pflanzen eine ſtarke Färbung, die oft glänzend und mannichfach iſt und das Auge ergötzt. Merkwürdig iſt die ſchnelle Entwickelung und Vergänglichkeit der Blumen. Jeden Tag kommen oft an einem blühenden Stengel neue Blumen hervor und verwelken neue. — Der Honig oder Nectar, der durch die Honiggefäße in den meiſten Blumen abgeſondert wird, iſt ſchon oben erwähnt worden; aber das iſt noch zu bemerken, daß man bei einigen Blumen, z. B. dem italiſchen Arum, eine fühlbar höhere Wärme, als die der Luft will beobachtet haben, eine Erſcheinung, die in-

deß noch zweifelhaft ſcheint. — Die Blume dauert ſo lange, bis die Befruchtung vor ſich gegangen iſt; dann verſchwinden ihre auszeichnenden Eigenſchaften, ihr Wohlgeruch, Abſonderung des Honigſaftes, Farbenpracht ꝛc.; weil nun die Säfte, ſtatt nach der Blume, nach der Frucht geleitet werden. Sie öffnet und ſchließt ſich nun nicht mehr und ihre Theile ſind unempfindlich gegen den Reiz. Wenn dagegen die Befruchtung gehindert wird, ſo behält die Blume längere Zeit ihre Schönheit. Auf die Dauer der Blüthezeit wirken im Einzelnen mehre Umſtände ein. Bei den Blumen dauert ſie länger, wo ſich die Knospe lange vorher öff-net, ehe die Staubbeutel bereit ſind, ihren Blumenſtaub auszu-ſtreuen, kürzer bei denen, wo das Ausſtreuen des Blumenſtaubes im nemlichen Augenblicke Statt findet, wo die Knospe ſich öffnet, oder wo ſchon vor der Öffnung der Staub aus den Staubbeu-teln herausgetreten iſt. Bei manchen Blumen ſtreuen alle Staub-gefäße ihren Blumenſtaub faſt zu gleicher Zeit aus, während bei andern, z. B. der Raute, der Leberblume (Parnassia pa-lustris) in verſchiedenen Zeiträumen den Blumenſtaub auf der Narbe abſetzen; dieſe blühen länger als jene. Auch bei den Blumen, wo die Geſchlechter getrennt ſind, dauert die Blüthenzeit länger, weil die Befruchtung da oft verzögert oder ganz gehindert wird.

§. 29. Befruchtung.

Die Befruchtung iſt derjenige Act, wo der Blumenſtaub aus den Staubbeuteln auf die Narbe des Stempels oder Piſtills gebracht wird, in dieſem bis zu den darin eingeſchloſſenen noch unentwickelten Samenkörner bringt und nun die Entwickelung dieſes Samens bewirkt. Daß bei den Pflanzen wirklich verſchie-dene Geſchlechter vorhanden ſind und eine Befruchtung vorgeht, iſt ſchon lange durch zahlreiche Beobachtungen außer Zweifel geſetzt worden. Seit Jahrhunderten ſchon weiß man, daß die weiblichen Hanfſtengel keinen Samen tragen, wenn man die männ-lichen Pflanzen ausreißt, und von den Dattelpalmen Niederegyp-tens iſt es bekannt, daß ſie keine Früchte tragen, wenn ihre Blüthen nicht mit dem Staube der männlichen Blüthenkolben beſtreut werden. Wenn man den türkiſchen Weizen die mit Staubgefäßen verſehenen, in Büſcheln zuſammenſitzenden Blumen nimmt, ſo bleiben die übrigen Blumen unfruchtbar, während man nach einer gewiſſen Zeit jene ohne Nachtheil abſchneiden kann. Im Berliner botaniſchen Garten war ein weiblicher Palmbaum, der jährlich blühte, aber keine Früchte anſetzte, und in Leipzig befand ſich ein männlicher Baum derſelben Art, der auch alle Jahre blühte. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts ließ man aus Leipzig nach Berlin Blumenſtaub des Letzteren mit der Poſt

kommen, und beſtreute damit die Stempel der Berliner Palme, welche hierauf zum erſtenmale Früchte trug. Ähnliche Verſuche ſind ſpäter in Menge angeſtellt worden. Gefüllte Blumen, deren ſämmtliche Staubgefäße und Stempel in Blumenblätter verwandelt worden, geben nie keimfähigen Samen; ſind aber darin noch einige nicht verwandelte Stempel, und ſtanden ähnliche, mit Staubgefäßen verſehene Blumen in der Nähe, ſo erhielt man bisweilen vollkommenen Samen. Wenn man alle Staubgefäße oder alle Stempel einer Blume vor der Befruchtung abſchneidet, ſo bleibt dieſelbe unfruchtbar; es müßte denn ſein, daß die vorhandenen Stempel durch in der Nähe ſtehende Blumen befruchtet würden. Schneidet man in Blumen, die mehrere Stempel haben, einen davon ab, ſo wird die entſprechende Einzelnfrucht, oder das entſprechende Fruchtfach unfruchtbar. Ungeachtet dieſer Gründe iſt doch die Befruchtung der Blumen von Manchen beſtritten worden, indem ſie Beobachtungen anführen, nach denen weibliche, von ihren Männchen getrennte Pflanzen doch fruchtbaren Samen trugen. Wenn aber auch dieſe Beobachtungen nicht bezweifelt werden können, ſo ſind ſie doch daraus zu erklären, daß entweder männliche Blüthen in der Nähe waren, von welchen auf irgend eine Weiſe der Blüthenſtaub zu den weiblichen gelangte. Übrigens ſcheint durch neuere Verſuche dargethan worden zu ſein, daß zuweilen Blumen für mehrere Generationen befruchtet werden können, ſo daß die aus befruchteten Samen entſtandenen Blumen auch ohne neue Befruchtung wieder keimfähigen Samen trugen. Eine ganz ähnliche Erſcheinung finden wir im Thierreiche, bei Thieren niederer Klaſſen, beſonders auch bei den Inſecten. Die Blattläuſe z. B. legen im Frühjahre Eier oder bringen lebendige Junge zur Welt, ohne vorangegangene Paarung, ja eine einzige Begattung reicht für mehrere Geſchlechter hin, ſo daß ſelbſt ein nie begattetes Weibchen ihr Geſchlecht fortpflanzen kann. Auch manche noch unbekannte Urſachen mögen beitragen, daß in manchen Fällen ſich reife Pflanzenſamen bilden können ohne Befruchtung.

Die Befruchtung wird durch mehrere Nebenumſtände vorbereitet oder befördert. Bemerkenswerth ſind hier zuerſt die Bewegungen der Geſchlechtstheile, die bei mehrern Pflanzen ſich zeigen. Bei vielen Pflanzen nähern ſich in dem der Befruchtung kurz vorhergehenden Augenblicke die Staubgefäße den Stempeln, ſo bei mehrern Lilien, bei den Steinbrecharten (Saxifraga), der Cederblume (Parnassia palustris) und vielen anderen. Bei den Storchſchnabelarten (Geranium) und den Arten der Kalmie (Kalmia) krümmen ſich die Staubfäden, um den Staubbeutel auf die Narbe zu legen; bei den Nelken (Dianthus) und den Rauten (Ruta) nähern ſich die Staubfäden dem Stempel

nacheinander, und bei der in Peru wachſenden großen Kapuzinerkreſſe (Tropaealum majus) neigen ſich die 8 Staubgefäße nach einander der Reihe nach während 8 Tagen mit einer gewiſſen Regelmäßigkeit gegen die Narbe, beim Tabak aber nähern ſich die Staubfäden dem Piſtille faſt zu gleicher Zeit. Seltener bewegen ſich die weiblichen Blüthentheile (alſo eine Art weiblicher Schamhaftigkeit ſelbſt bei den Pflanzen!), jedoch hat man bei einigen, z. B. den Paſſionsblumen, dem Schwarzkümmel (Nigella), den Lilien, dem Weidenröslein (Epilabium) ein Hinneigen der Narbe gegen die Staubgefäße bemerkt, und die Narbe der Tulpen, des Gnadenkrautes ꝛc. breiten ſich aus und ſtehen auf merkwürdige Weiſe offen; ja die Narbenlefzen der in Amerika einheimiſchen Gauklerblumen (Mimulus) ſtehen offen, ſchließen ſich aber bei dem geringſten mechaniſchen Reize, ſogar dann noch, wenn die Narbe ſo eben vom Griffel getrennt worden iſt. Die Bewegungen der Staubgefäße ſcheinen im Allgemeinen dazu zu dienen, daß das Heraustreten des Blumenſtaubes zu der Narbe erleichtert und befördert wird. Auch durch mechaniſche Reize können, außer dem ſchon angeführten Beiſpiele, oft Bewegungen der Geſchlechtstheile der Blumen hervorgebracht werden. Bei den meiſten Pflanzen finden keine Bewegungen der Geſchlechtsorgane Statt, aber dieſe Organe, ſo wie die ganze Blume, haben dann ſehr häufig eine Stellung und Lage gegen einander, wodurch das Gelangen des Blüthenſtaubes zur Narbe erleichtert wird. Bei vielen Zwitterblumen werden die Staubbeutel durch die Staubfäden über die Narben erhoben, und die Blume iſt dann gewöhnlich in die Höhe gerichtet, damit der Blumenſtaub bei ſeinem Ausfallen von ſelbſt auf die Narbe fällt. Dagegen iſt bei mehrern Blumen der Griffel länger als die Staubgefäße; in dieſem Falle iſt aber die Blume gewöhnlich überhängend und mit ihrem oberen Ende nach unten gekehrt, ſo daß der Blüthenſtaub ebenfalls auf die Narbe fallen kann (ſo bei der geſtielten Glockenblume, Campanula stylosa, und der an der Weſtküſte Südamerika's wachſenden ſcharlachrothen Fuchſie, Fuchsia coccinea). Bei den einhäuſigen Pflanzen ſtehen die männlichen Blumen häufig an dem obern Ende der Ähre (z. B. bei Aron), oder es befinden ſich die männlichen Ähren (Kätzchen) oberhalb der weiblichen (bei Segge oder Rietgras, Carex, beim Rohrkolben, Typha). Sehr merkwürdig ſind endlich auch die Mittel, wodurch manche Blumen den Blumenſtaub vor dem Waſſer bewahren, durch welches er zur Befruchtung untauglich gemacht wird. Einige, oben ſchon erwähnte Blumen ſchließen ſich bei bevorſtehendem Regenwetter, andere, wie die wilde Balſamine (gemeines Springkraut, Impatiens noli tangere) verbergen die Blumen des Nachts vor dem Thaue unter den Blättern. Bei noch andern

findet die Befruchtung entweder bei noch nicht aufgebrochener Blumenknoſpe ſtatt (wie bei Glockenblumen, Schmetterlingsblumen), oder ſie geſchieht im Augenblicke des Aufbrechens ſelbſt, das nur bei trockener Witterung Statt findet, oder es ſind beſondere ſchützende Decken vorhanden, wie beim Weinſtock und den Rapunzelarten (Phyteuma). Die Waſſerpflanzen ſchützen ihre Geſchlechtsorgane vor dem Waſſer dadurch, daß ſie dieſelben entweder in einer mit Luft gefüllten Höhle entfalten, oder über die Oberfläche des Waſſers erheben. Das erſtere findet häufiger bei Kryptogamen, ſeltener bei Phanerogamen ſtatt. Das Seewier (Meergras, Zostera marina) iſt z. B. durch ſeine Wurzeln am Grunde des Meeres befeſtigt, und kann ſich nicht hinreichend verlängern, um an die Oberfläche des Waſſers zu gelangen; dafür blüht es aber in einer Blattfalte, die zwar ſeitlich offen iſt, dennoch aber eine gewiſſe Menge von der Pflanze ſelbſt ausgeſonderter Luft enthält, ſo daß die Befruchtung doch an der Luft vor ſich gehen kann. Am Waſſerhahnenfuße (Ranunculus aquatilis) nimmt man zuweilen zufällig eine gleiche Befruchtungsweiſe wahr, ebenſo auch am ſchwimmenden Froſchlöffel (Alisma natans) und an der quirlblüthigen Knorpelblume (Jllecebrum verticillatum). Diejenigen Waſſerpflanzen, welche wir die Waſſerlinſen, Entengrütze frei auf der Oberfläche der Gewäſſer herumſchwimmen, ſchließen ihre Blumen ohne Schwierigkeit an der Luft auf. Andere Waſſerpflanzen, die auf dem Grunde des Waſſers angeheftet ſind, wachſen ſo lange fort, bis ſie die Waſſerfläche erreichen, und blühen erſt dann; ſo die meiſten Arten des Samenkrautes (Potamogeton), die im Waſſer lebenden Münzen, die Waſſer Seggen (Carices aquaticae), die Igelsknoſpe (Sparganium). Die Seeroſen (Nymphaeae) deren Stengel auf dem Grunde des Waſſers fortkriecht, ohne ſich aufrichten zu können, treiben bis an die Oberfläche des Waſſers reichende Blumenſtiele, und bei der weißen Seeroſe erhebt ſich der Blumenſtiel bei Tage, wo die Befruchtung vor ſich geht, drei Zoll hoch über den Waſſerſpiegel, bei der gelben Seeroſe ſchließt ſich die Blume unmittelbar an der Oberfläche des Waſſers auf. Manche Waſſerpflanzen beſitzen Schwimmblaſen, vermittelſt welcher ſie ſich zu einer beſtimmten Zeit vom Grunde der Gewäſſer an deren Oberfläche erheben. Die gemeine Waſſernuß (Trapa natans) wächſt am Boden des Waſſers; zur Blüthezeit ſchwellen aber ihre Blattſtiele zu einer zelligen, mit Luft angefüllten Blaſe an, durch welche die Pflanze an die Oberfläche des Waſſers gehoben wird. Das Blühen findet nun an der Luft Statt, ſobald es aber vorüber iſt, füllen ſich die Blaſen wieder mit Waſſer und die Pflanze ſinkt wieder zum Grunde hinab, wo ſie ihre Samen zur Reife bringt. Bei den Waſſerſchlaucharten (Utricularia) ſind die Wurzeln oder vielmehr

die untergetauchten Blätter ſehr ſtark verzweigt, und mit einer Menge kleiner rundlicher Schläuche beſetzt, die mit einer Art beweglichen Deckels verſehen ſind. Bei den jungen Pflanzen ſind dieſe Schläuche mit einem Schleime angefüllt, der ſchwerer iſt als Waſſer und dadurch wird die Pflanze am Grunde des Waſſers zurück gehalten. Wenn nun die Blüthezeit herannaht, ſo ſondert die Wurzel Luft ab, welche in die Schläuche hineindringt und den Schleim hinaustreibt, indem der Deckel aufgehoben wird; wenn die Pflanze auf dieſe Art mit einer Menge Blaſen ausgerüſtet iſt, die mit Luft gefüllt ſind, ſo hebt ſie ſich langſam empor und ſchwimmt zuletzt an der Oberfläche des Waſſers, ſo daß das Blühen an der Oberfläche der freien Luft vollzogen werden kann. Iſt die Blüthezeit abgelaufen, ſo fängt die Wurzel wieder an Schleim abzuſondern, und dieſer nimmt in den Schläuchen die Stelle der Luft ein; dadurch wird die Pflanze ſchwerer, ſinkt auf den Grund des Waſſers und bringt ihre Samen an der nemlichen Stelle zur Reife, an welcher dieſelben wieder ausgeſtreut werden ſollen. Eine noch merkwürdigere Erſcheinung zeigt ſich an der ſpiralförmigen Vallisnerie (Vallisneria spiralis). Dies iſt eine im ſüdlichen Frankreich und in Italien am Grunde der Gewäſſer lebende zweihäuſige krautartige Pflanze, die vermittelſt zahlreicher Wurzeln an den Boden befeſtigt iſt. Bei den weiblichen Pflanzen ſitzt die Blume an einem Schafte oder wurzelſtändigen Blumenſtiele, der in ſeiner Jugend ſchraubenförmig aufgerollt iſt, und ſich nachher gerade zur gehörigen Zeit durch Abrollen zur gehörigen Länge ausdehnt, damit die Blume ſich an der Oberfläche des Waſſers entfalten könne. Die männlichen Pflanzen haben dagegen einen ſehr kurzen wurzelſtändigen Blumenſtiel, der ſich durchaus nicht in die Länge auszudehnen vermag. Auf dieſem Blumenſtiele ſitzen in einer Art von Blumenſcheide zu einem Blüthenkopfe vereinigt eine Menge kleiner männlicher Blumen. Gegen die Blüthezeit öffnet ſich dieſe Blumenſcheide, die kleinen Blumenknospen an ihrem untern Ende löſen ſich ab und ſteigen, da ſie etwas blaſenförmig beſchaffen ſind, an die Waſſeroberfläche in die Höhe. Dort ſchwimmen ſie um die weibliche Blume herum, ſchließen ſich auf, laſſen ihren Blumenſtaub fahren und ſterben alsdann ab. Die weibliche Blume iſt nun befruchtet und ihr Blumenſtiel verkürzt ſich wieder, indem er ſeine Schraubenwindungen von neuem an einander legt, und ſo werden die befruchteten Samen auf den Grund des Waſſers gebracht, wo ſie reifen. Übrigens iſt noch zu bemerken, daß die ſchnelle Blüthezeit der Waſſerpflanzen und die Leichtigkeit, mit welcher ſie ſich durch Ausläufer fortpflanzen, die Exiſtenz dieſer Gewächſe vor dem nachtheiligen Einfluße des Waſſers ſichert.

Im Vorigen iſt ſchon angegeben worden, auf welche zum

Theil äußerſt künſtliche Art der Blüthenſtaub auf die Narbe gelangt, die gerade zur Zeit der Blüthe am vollkommenſten entwickelt und durch eine ſchleimige Flüſſigkeit ſchlüpfrig gemacht, ſo wie auch mit Haaren beſetzt iſt, um den Blüthenſtaub feſtzuhalten. Aber bei vielen Pflanzen finden ſich hierzu keine beſondern Vorrichtungen, und die Natur mußte durch andere Mittel die Befruchtung erleichtern. Bei den meiſten Zwitterblumen kann der Blüthenſtaub am leichteſten auf die Narbe gelangen, auch wenn die Stellung der Geſchlechtstheile nicht erleichternd einwirkt; es reicht hierzu ſchon die kleinſte Bewegung der Blüthen aus, oder die Heftigkeit, womit die Staubbeutel mancher Blumen den Blüthenſtaub ausſtreuen. Weniger leicht iſt die Befruchtung bei den Gewächſen, deren Staubfäden und Stempel, obgleich in einer Blume vereinigt, nicht zu gleicher Zeit reif werden, ſo daß der ausgeſtreute Blüthenſtaub den Stempel in derſelben Blume nicht befruchten kann; und noch ſchwieriger iſt die Befruchtung bei den einhäuſigen und gar bei den zweihäuſigen Pflanzen. Bei dieſen wird die Befruchtung erleichtert: 1) durch Inſekten. Bei vielen Blumen befördern Inſecten die Befruchtung nur zufällig; nur bei wenigen ſcheint ohne dieſe Thiere Befruchtung gar nicht möglich zu ſein. Viele Inſecten nähren ſich von dem Safte der Blumen. Indem ſie nun die Blumen beſuchen, ſtreichen ſie oft mit ihrem haarigen Körper den Blüthenſtaub ab, und bringen ihn, auf eine andere Blume fliegend, auf deren Stempel. Die Blumen ſind in vielen Fällen ſo gebaut, daß die Inſecten, welche ſie beſuchen, gezwungen ſind, den Blüthenſtaub von den Staubgefäßen auf die Narbe zu bringen. Bei der Schwertlilie (Iris) ſind die Staubbeutel von der Narbe ab und nach außen gewendet, und man hat beobachtet, daß der Blüthenſtaub von der Hummel mit dem Rücken abgeſtreift und von da der Narbe mitgetheilt wird. Bei einigen ſchwalbenwurzartigen Pflanzen (Asclepiadeae) ſind die Maſſen des Blüthenſtaubes locker und in Falten des Staubbeutelkranzes eingeſchloſſen. Fliegen und Wespen beſuchen die Blume, treten in die Falte und bleiben mit den Füßen zwiſchen den zuſammenhängenden Stielen zweier Blüthenſtaub-Maſſen ſtecken, welche ſie auf dieſe Weiſe hervorziehn und rings umher verbreiten, wodurch ſie auch zur Narbe kommen können. Der Blüthenſtaub der Orchisartigen Pflanzen (Orchideae) liegt auch in Vertiefungen der Blume verſenkt, aber er iſt klebrig und hängt ſich an den Kopf des Inſectes, welches durch das Bemühen, ſich von ihm zu befreien, ihn oft an die Narbe abſetzt. Die Oſterluzei (Aristolochia) hat eine Blume mit enger und durch niedergebogene Haare geſperrter Röhre. Eine Schnake kriecht mit Leichtigkeit hinein, ſucht wieder herauszukommen, wird aber durch die Haare verhindert. Wenn das Inſect während dieſes Bemü-

hens den Blüthenſtaub auf die Narbe gebracht hat, zu welcher er nach der Lage dieſer auf keine andere Art gelangen kann, ſo beginnt die Blume an zu welken, die Haare werden ſchlaff und das gefangene Inſect ſchlüpft wieder heraus. Bei dem Hollunder (Sambucus) iſt ein Blaſenfuß (Thrips) unaufhörlich beſchäftigt, Blüthenſtaub auf die Narbe zu bringen, damit die Inſecten den Blüthenſtaub auf die Narbe einer und derſelben Art bringen können, ſind ſie gewöhnlich angewieſen, auf einer einzigen Pflanzenart zu leben, z. B. die Schnake auf der Oſterluzei.

2) Der Wind befördert die Befruchtung bei den einhäuſigen Pflanzen ſehr leicht, wenn die männlichen Blumen über den weiblichen ſitzen, welches auch ihre gewöhnliche Stellung iſt, z. B. bei Aron, Wunderbaum, Rietgras, Igelsknospe (Sparganium) u. ſ. w. das mindeſte Schütteln des blühenden Zweiges während der Zeit des Aufbrechens befördert den Fall des Blumenſtaubes auf die untenſitzenden weiblichen Blumen. Beim Nadelholze iſt der Blüthenſtaub gewöhnlich trocken und reichlich vorhanden, weshalb derſelbe mitunter von einem heftigen Winde fortgeführt wird und endlich im Regen viele Meilen weit von dem Orte, wo er erzeugt ward, herabfällt, eine Erſcheinung, welche zu der Meinung vom Schwefelregen Anlaß gegeben hat. Bei den zweihäuſigen Pflanzen iſt ein ſtärkerer Wind nöthig, wenn der Blüthenſtaub auf die Narbe gebracht werden ſoll, und dies iſt um ſo ſchwieriger, in je größerer Entfernung die männlichen von den weiblichen Pflanzen ſtehen. Eine weibliche Binzelkraut-Pflanze (Mercurialis) wurde in einer Entfernung von 10 Schritten ſehr gut, aber ſchwer in einer von 220 von einer männlichen Pflanze befruchtet. 3) Daß bei ſolchen Gewächſen, die keine Zwitterblüthen haben, die Befruchtung trotz der entgegenſtehenden Schwierigkeiten doch erfolgen könne, hat die Natur auch dadurch zu bewirken geſucht, daß ſie die Staubbeutel mit einer ſehr großen Menge Blüthenſtaub ausſtattete, während nur wenig zur Befruchtung hinreicht. Die Wunderblume (Mirabilis), welche zur Befruchtung nur zwei oder drei Körnchen des Blüthenſtaubes bedarf, erzeugt ungefähr 300 derſelben; und beim ſyriſchen Hibiskus (Hibiscus syriacus) hat man an 4000 Blumenſtaubkörnchen gezählt, von denen nur 50 zur Befruchtung erforderlich ſind.

Wenn Blüthenſtaub auf die Narbe gelangt iſt, ſo werden ſeine Körnchen von der Feuchtigkeit der Narbe angefeuchtet. Eine Folge dieſer Anfeuchtung iſt, daß die der Narbe zunächſt befindlichen Poren des Staubkörnchens ſich öffnen, und aus dieſen dringt dann ein Ausläufer (Darm, Schnäbelchen) und ſchiebt ſich in die zwiſchen den Zellen der Narbe gelegenen Gänge. Auf dieſe Weiſe ergießt das Blumenſtaubkörnchen die Flüſſigkeit, die es enthält (vgl. §. 18. S. 55), gleichſam durch eine Art von Be-

gattung in die zwiſchen den Nebenzellen befindlichen Zwiſchenräume. Dieſer Act wird aber nicht ſogleich vollzogen, wenn ein Blumenſtaubkörnchen auf die Narbe fällt, ſondern es vergehen bisweilen mehrere Stunden und ſelbſt mehrere Tage, ehe er Statt findet. Auch können mehrere Staubkörnchen ihre röhrigen Ausläufer oder Schnäbelchen zu gleicher Zeit auf die beſchriebene Weiſe in die Narbe treiben. Wenn Narben ſich in dieſem Zuſtande befinden, ſo gleichen ſie einem Nadelkiſſen voll Steckadeln, von denen man nur die Köpfe ſieht, weil die Nadel ſelbſt ganz in dem Kiſſen ſteckt. Die Feuchtigkeit in den Staubkörnchen enthält wiederum eine Menge feiner Körnchen, die auch durch ein gutes Mikroſcop betrachtet, nur als feine Puncte erſcheinen. Wie nun aber die Flüſſigkeit der Staubkörner weiter auf die in dem Stempel liegenden Keime des Samens wirke, wiſſen wir nicht.

Der Blüthenſtaub behält übrigens ſeine befruchtende Kraft lange. Linné bewahrte Blüthenſtaub von Jatropha einen Monat hindurch und fand ihn zum Befruchten noch tauglich; und Andere haben andere Gewächſe ſogar mit zwei Monate altem Blüthenſtaube befruchtet.

Das Vermögen des Blüthenſtaubes, die Befruchtung zu bewirken, richtet ſich zum Theil nach der Wärme. Man hat gefunden, daß bei kälterer Witterung mehr Blüthenſtaub erforderlich iſt, als bei wärmerer.

Die Entwickelung des Samenembryo ſcheint noch lange nicht genau genug unterſucht worden zu ſein, und man hat bis jetzt nur unvollkommne Kenntniß davon, daher wir von derſelben hier ſchweigen.

§. 30. Reife der Frucht und des Samens.

So wie der Embryo befruchtet iſt, erlangt er ein beſonderes Leben und wird der Mittelpunct der Lebensthätigkeit der Pflanze. Der Nahrungsſaft, vorher von den Blumenblättern, Staubgefäßen und Stempeln angezogen, nimmt jetzt ſeinen Weg vorzüglich in den Fruchtknoten (den Eierſtock der Pflanze). Alle Fruchtknoten, deren Embryonen nicht befruchtet worden ſind, vertrocknen und ſterben ab, wie die übrigen Blumentheile, und löſen ſich meiſt von ſelbſt von den Blumenſtielchen ab, an denen ſie befeſtigt waren. Dagegen ſchwellen die befruchteten Fruchtknoten an, und man ſagt dann im gewöhnlichen Leben von ihnen: ſie haben angeſetzt. Damit ein Fruchtknoten anſetze, brauchen nicht alle in ihm befindlichen Eierchen befruchtet worden zu ſein. Oft ſind nur einige befruchtet, die andern durch irgend einen Zufall nicht; zuweilen nehmen auch die erſten befruchteten Eierchen ſo ſchnell an Größe zu, daß ſie die Entwickelung der benachbarten Eierchen unterdrücken.

Das Wachsthum der Fruchthülle erfolgt zwar zu gleicher Zeit, als das Wachsthum der Embryone, iſt aber dieſem nicht ganz untergeordnet. Nicht ſelten wachſen Fruchtknoten, deren Keime nicht befruchtet worden ſind, wie andere aus, und zuweilen beſſer. So findet man z. B. bei unſern Obſtbäumen nicht ſelten Früchte, in denen alle oder faſt alle Samenembryone fehlgeſchlagen ſind, und deren Fruchthülle ſich dennoch vollkommen entwickelt hat, (ja es giebt Früchte, deren Fruchthülle um ſo größer wird, je vollſtändiger die Samen in ihr fehlſchlagen z. B. Brodfruchtbaum, Ananas; die wilden Ananas-Arten, welche fruchtbare Samen tragen, ſollen eine ſehr wenig fleiſchige Fruchthülle haben, während die cultivirten Spielarten, bei denen die Samen fehlſchlagen, eine dicke, fleiſchige Frucht tragen.

Die Früchte ziehen von dem Augenblicke ihres Anſetzens an bis zur Zeit der Reife den Nahrungsſaft an; deshalb kann ein Baum durch eine zu große Menge gleichzeitig auf ihm reifender Früchte erſchöpft werden, weil durch dieſe der Nahrungsſaft in Theile gelockt wird, die dem Baume dafür keinen Bildungsſaft wieder erſtatten, ſondern den empfangenen Nahrungſaft ſelbſt verbrauchen, iſt die Menge der Früchte zu groß, ſo können ſie ſich nicht hinreichend entwickeln, da der Nahrungsſaft ſich unter ſie theilen muß. Wenn ſie daher zu dicht neben einander ſtehen, ſo verdorren die ſchwächſten, weil die ſtärkern ihnen den Nahrungsſaft entziehen. Deshalb iſt es zweckmäßig, die weniger großen Früchte, welche in der Nähe größerer und kräftiger ſitzen, abzubrechen; damit letztere den Nahrungsſaft, den die erſtern unnützer Weiſe verzehren, weil ſie vor der Reife abſterben, mit benutzen können.

Der Zeitraum, welcher von der Befruchtung bis zur Reife der Frucht und des Samens verfließt und welcher der Trächtigkeitsperiode der Thiere entſpricht, iſt bei verſchiedenen Pflanzen verſchieden; die Urſachen dieſer Verſchiedenheiten ſind jedoch unbekannt. Die Größe und Dicke der Frucht, ſo wie die Zahl der Samen ſcheint keinen Bezug darauf zu haben; denn die Dauer der Zeitigung oder Reife iſt z. B. bei der Melone geringer, als bei der Birne. Zwiſchen der Blüthe und der Zeit der Reife verfloſſen nach Beobachtungen

13 Tage bei dem grünen Hirſengras oder Fennich (Panicum viride).
14 Tage bei der gemeinen Bluthirſe (Syntherisma vulgare).
16 „ „ Schaafſchwingel (Festuca ovina), dem gemeinen Zittergras (Briza media).
17 Tage bei der Raſenſchmiele (Aira cespitosa), dem ſibiriſchen Haargras (Elymus sibiricus).
18 Tage bei dem Hain-Rietgras (Poa angustifolia).

2 Monate bei Himbeerſtrauch, Ulme, Kirſchbaum, Erdbeerſtaude, Mohn.
3 Monate bei Wau (Reseda Luteola), Traubenkirſche, Schöllkraut, Linde.
4 Monate bei Roßkaſtanie, Hagedorn, Roſe.
5 bis 6 Monate bei den verſchiedenen Arten des Weinſtocks, des Birnbaumes.
5 Monate bei Vogelbeere, Birke, Erle.
3 bis 5 Monate bei Apfelbaum, Zwetſchgenbaum, Schlehdorn, Buche, Wallnußbaum.
6 Monate bei zahmen Kaſtanienbaum, Miſpel, Haſelnußſtrauch, Mandelbaum, Sanddorn.
7 Monate bei Oelbaum, Steineiche, Sadebaum, immergrünen Seidelbaſt.
8 bis 9 Monate bei Herbſtzeitloſe, Miſtel.
11 Monate bei den meiſten Föhren.

Bei mehrern Zapfenbäumen (z. B. dem gemeinen Wachholderſtrauch) und mehrern amerikaniſchen nnd einigen europäiſchen Eichen (z. B. Steineiche) werden die Früchte ſogar erſt im folgenden Jahre der Blüthe reif. Die Früchte der Pomeranzen bleiben im ſüdlichen Europa oft zwei Jahre am Baume hängen, und die Samen der Ceder vom Libanon fallen erſt 2 Jahre oder gar 2¼ Jahr nach der Blüthe von ſelbſt ab. Dies iſt die längſte Dauer der Zeitigung, die bekannt iſt.

Die Fruchthüllen von blattartiger Beſchaffenheit, z. B. die der Erbſen, entwickeln ſich ähnlich den Blättern, da ſie ja im Grunde nur Blätter ſind, die ſich in einem beſondern Zuſtande befinden. Sie beſitzen gleich den Blättern Poren, durch welche ſie das überflüſſige Waſſer aushauchen, und ſie verbleiben daher in einem hautartigen Zuſtande. Andere Fruchthüllen haben aber an der Oberfläche keine Poren, und ſie können alſo das Waſſer das ihnen eben ſo gut zugeführt wird, nicht wieder aushauchen. Die Folge davon iſt, daß ſich ihr Fleiſch ausdehnt. So werden die fleiſchigen Früchte gebildet, die dem Menſchen vorzüglich zur Nahrung dienen, weshalb er auch diejenigen Bäume, welche dergleichen fleiſchige Früchte tragen, vorzugsweiſe Fruchtbäume genannt hat.

Die Oberfläche der fleiſchigen Früchte iſt anfangs faſt immer grün, wie die Oberfläche der Blätter. Früchte, welche von Natur dazu beſtimmt ſind, grün oder grünlich zu bleiben, färben ſich an der Seite, die von der Sonne beſchienen wird, theilweiſe anders, wie wir an manchen Pflaumenarten, an Birnen, Äpfeln, Pfirſichen ꝛc. ſehen. Dieſe Farben entſprechen ſtets denjenigen, welche die Blätter der nemlichen Bäume im Herbſte annehmen können. Man findet aber auch Äpfel-, Birnen- und Weintrau-

benſorten, welche auf der der Sonne zugekehrten Seite eben ſo grün bleiben, als auf der entgegengeſetzten; höchſtens iſt die grüne Farbe etwas lebhafter. Bei andern fleiſchigen Früchten färbt ſich die Oberfläche gleichmäßig. Dieſe allgemeinen Farben ſtehen mit denjenigen der Blätter nicht in nothwendiger Verbindung. Es finden ſich auch Früchte, die von Natur gefleckt oder geſtreift ſind. Die Urſache dieſer Färbungen kennt man nicht. Die Farben ſcheinen jedoch mit der Artnatur der Pflanzen nicht ganz genau zuſammenzuhängen; denn ſie können durch uns unbekannte Umſtände geändert werden, und von derſelben Art findet man auf verſchiedenen Individuen verſchiedenfarbige Früchte (ſchwarze oder dunkelrothe, weiße oder gelbliche Herzkirſchen, weiße Weintrauben und Johannisbeeren.)

Die tägliche Erfahrung lehrt, daß die Wärme zur Zeitigung der Früchte beiträgt, und daß durch ſie zuckerhaltige Stoffe ſich darin entwickeln. Eben ſo wirken die Sonnenſtrahlen durch ihr Licht auf die Entwickelung der Farben der Früchte ein. Früchte, die man unter Glasglocken bringt, reifen beſſer, als im Freien. Wenn man daher junge Früchte in Glasflaſchen einſchließt, ſo werden ſie weit größer, als die Mündung der Flaſche. Gewiſſe Früchte thut man in härene oder papierne Beutel; hierdurch werden ſie nicht allein vor gewiſſen Thieren geſchützt, ſondern die dünne Hülle trägt auch dazu bei, um ſie herum eine etwas höhere Temperatur zu erhalten, und eine vollkommnere Reife zu erzielen. Ähnliche Ergebniſſe erhält man, wenn man die Früchte vor ſchwarz angeſtrichene Mauern bringt, oder ſie auf Schieferplatten legt, weil die ſchwarzen Körper ſich durch die Einſaugung der Sonnenſtrahleu mehr Wärme aneignen. Außer der Wärme wirkt auch die Trockenheit oder Feuchtigkeit auf die Zeitigung der Früchte ein. An trockenen Orten und in trockenen Jahren wird der Frucht weniger Nahrungsſaft zugeführt, und ihre Zellen können daher denſelben vollkommner verarbeiten, wodurch die Reife beſchleunigt und der Geſchmack der Frucht mehr entwickelt wird. Bei großer Feuchtigkeit hingegen kommt der Nahrungsſaft zu reichlich und in zu wäſſriger Beſchaffenheit in die Frucht, und deren Zellen vermögen ihn nur unvollkommen zu verarbeiten; deshalb wird die Frucht zwar dick, aber wäſſrig und unſchmackhaft. Am günſtigſten wirkt es auf die Frucht, wenn ihr, ehe die Reife beginnt, viel Feuchtigkeit zugeführt wird, und ſie dadurch an Größe zunimmt, und wenn ihr nachher eine ſehr geringe Menge Waſſer zuſtrömt, die Lufttemperatur zugleich aber wärmer wird, damit die Zellen zur Verarbeitung des erhaltenen rohen Nahrungsſaftes angeregt werden. Die Getreidearten reifen ihre Früchte, wenn der ausgetrocknete Stengel ihnen wenig oder gar keinen Saft mehr liefert. Man unterſtützt dieſe Wirkung in den

Reisfeldern dadurch, daß man um die Zeit, wo der Samen des Reißes reift, das Waſſer von den Feldern abläßt. Hieraus läßt ſich auch erklären, warum manche Früchte, z. B. die Pfirſiche, Wintermelonen, auch Birnen und Äpfel, beſſer reifen, wenn man ſie einige Tage vor ihrer vollkommnen Reife vom Baume nimmt. Durch das Abbrechen verhindert man nemlich das Zuſtrömen neuer Flüſſigkeiten.

Zu den Urſachen, welche die Zeitigung der Früchte beſchleunigen, muß man auch noch die erregende Kraft gewiſſer Stiche zählen. So werden bekanntlich die wurmſtichigen Früchte eher reif, als andere. Das Anſtechen durch die Inſecten ſcheint nemlich als ein die örtliche Thätigkeit des Zellgewebes beſchleunigender Reiz zu wirken. Hierauf beruht das auf den griechiſchen Inſeln unter dem Namen Caprification bekannte Verfahren, die Früchte des Feigenbaumes früher zur Reiſe zu bringen. Zur Zeit der Reiſe der Feigen holt man nemlich Zweige des wilden Feigenbaums und bringt dieſe auf den zahmen Feigenbäumen an. In den wilden Feigen findet ſich nemlich ſehr zahlreich eine Gallwespe (Cynips Psenes); dieſe Inſecten fliegen nun auf die zahmen Feigen und ſtechen ſie an, um ihre Eier in ſie hineinzulegen. Durch dieſen Stich wird die frühere Zeitigung der Feigen bewirkt, ſo daß von einem Baume jährlich zweimal geerndtet werden kann; die Güte der Feigen verliert aber natürlich etwas durch jenes Verfahren, und auch die Bäume ſollen dadurch entkräftet werden. Die Gärtner in Kleinaſien ſollen mit demſelben Erfolg mit einer in Öl getauchten Nadel in die Frucht ſtechen.

Auch der Ringelſchnitt oder Zauberring, von welchem oben, bei Gelegenheit des abſteigenden Saftes bereits geredet wurde, iſt ein Mittel, auf die Zeitigung der Früchte einzuwirken. In manchen Gegenden hat man dieſes Mittel beſonders beim Weinſtocke angewendet. Man nimmt nemlich um die Blüthezeit herum an dem Zweige, der die Blumen trägt, ein rinnförmiges Rindenſtück weg, wodurch die Früchte viel ſicherer und ſchneller anſetzen und häufig größer werden, als gewöhnlich. Der Grund von dieſer Erſcheinung iſt ſchon oben angegeben worden. Man hat auch beobachtet, daß die fleiſchigen Früchte, wenn ſie auf einer Unterlage ruhen, dicker werden, als wenn ſie lebhaft vom Winde hin und her geſchaukelt werden.

Das Fleiſch der Früchte iſt nichts anderes, als ein ſehr veränderter Holzſtoff; und die das Fleiſch ausfüllende Flüſſigkeit beſteht aus rohem Nahrungsſafte und einer in den Zellen ſelbſt enthaltenen Subſtanz, und enthält außer einer großen Menge von Waſſer noch Zucker, Gummi, Äpfelſäure, äpfelſauren Kalk, färbende Subſtanzen, einen vegetabiliſch-animaliſchen Stoff und eine jeder Frucht eigenthümliche gewürzhafte Subſtanz.

Nach der Reiſe erleidet die Mehrzahl der fleiſchigen Früchte eine neue Art von Veränderung; ihr Fleiſch verfault, oder es wird teig (mulſch). Dieſes Teigſein, welches vorzüglich ausgebildet nur bei den Ebenaceen und den äpfelfrüchtigen Roſaceen vorkommt, rührt wahrſcheinlich von einer Zerſetzung durch Einwirkung des Sauerſtoffes der Luft her.

Die Erſcheinungen bei der Reife der Samen ſind von denen bei der Zeitigung der Früchte zum Theil verſchieden. Die Samenhaut der Samen ſcheint am frühſten vollſtändig entwickelt zu ſein, und es zeigt ſich in der Folge der Embryo in ihr, umgeben von einer Flüſſigkeit, welche Amnios oder Schafwaſſer genannt wird. So wie die Befruchtung Statt gefunden hat, bezieht der, nun durch eine eigene Kraft belebte Same vermittelſt der Nabelſchnur die Nahrung, deren er bedarf, aus dem Samenträger, und der Embryo nimmt an Größe zu. Der von dem Embryo nicht verbrauchte Theil des Amnios gerinnt in dem ihn umgebenden Zellgewebe, und bildet ſo daß Eiweiß, das aber nicht in allen Pflanzenfamilien vorkommt. Die meiſten Samen enthalten während ihrer Entwickelung und Zeitigung einen ſüßen Schleim; nach und nach verändert ſich dieſe Subſtanz, und wird bei vollkommner Reife, je nach den Pflanzenarten, ſtärkemehlartig, oder auch ölig, fleiſchig ꝛc. Waſſer bleibt dann im flüſſigen Zuſtande in den Samen nicht mehr übrig; daher können ſie alle Grade atmoſphäriſcher Temperatur ohne Nachtheil ertragen. Da der Same ſeine Nahrung aus dem Samenträger empfängt, ſo kann man, wenn dieſer ſehr dick iſt und folglich eine beträchtliche Menge von Nahrungsſtoff enthält, die Frucht vor der vollkommenen Reife der Samen abſchneiden, und dieſe letztern können dadurch nachreifen, daß ſie die Säfte des Samenträgers aufſaugen, wodurch dieſer dann welk und trocken wird. Am deutlichſten ſieht man dies an der kletternden Kobäe (Cobaea sandens), auch an Erbſen, Schminkbohnen.

§. 31. Natürliche Ausſtreuung des Samens.

Die Natur hat durch vielfache Veranſtaltungen dafür geſorgt, daß der Pflanzenſame, wenn er ſeine vollkommene Reife erlangt hat, von der Pflanze ſich ablöſe und überall hin verbreitet werde, damit die Pflanzenwelt nicht ausſterbe. Bei den Schalfrüchten, Schließfrüchten, Hautfrüchten, Flügelfrüchten iſt der Same von der Fruchthülle eingeſchloſſen, und verläßt ſie nicht auch wenn er vollkommen reif iſt, ſondern die Fruchthülle löſt ſich von der Mutterpflanze ab und ſäet ſich aus, gleich als wäre ſie ein wahrer Same. Alle die genannten Früchte ſind dem Blumenſtielchen eingelenkt, das ſie trägt, und löſen ſich bei ihrer Reife von demſelben ab. Diejenigen, welche einzeln ſtehen, fallen, wenn

ſie ſich in ihrem Gelenke ablöſen, auf den Boden, und werden, um ſo weiter von der Pflanze, die ſie erzeugte, umhergeſtreut, je leichter ſie ſind, oder jemehr Oberfläche ſie durch Anhängſel dem Winde darbieten, der ſie dann weiter fortführen kann. Merkwürdig ſind in dieſer Beziehung die Flügelfrüchte der Ulmen. Bei den Baldrianarten, iſt der Kelchrand während des Blühens nach innen eingerollt und kaum ſichtbar; bei der Reife rollt er ſich aber in Geſtalt einer gefiederten Feder= oder Fruchtkrone ab, die es dem Winde außerordentlich erleichtert, die Früchte dieſer Pflanzen weit fort zu führen. Bei mehrern Pflanzen, z. B. der Linde, begünſtigen Deckblätter, die mit dem Blüthenſtiele verwachſen ſind, als Flügel oder Fallſchirme die Verbreitung der Samen ſehr; die meiſten der oben genannten Früchte ſind aber von verſchieden geſtalteten Deckblättern umgeben, die ihnen zwar Schutz vor manchen nachtheiligen Einflüſſen gewähren, aber auch ihrem natürlichen Ausſtreuen Hinderniſſe in den Weg legen; aber die Natur weiß auch dieſe ſelbſt geſchaffenen Hinderniſſe zu beſiegen. Die Schalfrucht der Gräſer wird von Bälgen umgeben (Spelz, Einkorn), aber wenn die Frucht reif iſt, bricht das Blumenſtielchen unterhalb des Einfügungspunctes der Bälge ab, die Frucht wird mit ihren Hüllen ausgeſäet, die Hüllen werden durch die Feuchtigkeit zerſtört, und die Frucht kommt dann unmittelbar mit dem Boden in Berührung. Wenn, wie beim Weizen, türkiſchen Korn ꝛc. die Bälge das Korn nicht ſo innig umgeben, ſo löſt ſich das Korn allein ab und ſäet ſich aus. Die Zapfen der Nadelhölzer werden gebildet durch ſehr große und dicht ſtehende Deckblätter, in deren Achſeln ſich die Samen befinden; ſind dieſe reif, ſo ſpreitzen ſich die Deckblätter an den Zapfen von einander, ſo daß der Same heraus fallen kann. Noch auf viele andere Arten weiß die Natur dieſe Früchte mit ihren Samen von der Pflanze zu trennen und auszuſtreuen.

Was die fleiſchigen Früchte betrifft, ſo löſen ſie ſich, wenn ſie dem ſie tragenden Stengel gelenkartig eingefügt ſind, bei ihrer Reiſe ab, und fallen natürlich nicht weit vom Stamme nieder, weil ſie vom Winde nicht fortgeführt werden können. Sind ſie auf dem Boden angelangt, ſo wird ihr fleiſchiger Theil durch die Feuchtigkeit mehr oder weniger ſchnell zerſtört, oder auch von Thieren gefreſſen, und der Same wird ſo frei. Wenn aber die fleiſchigen Früchte dem Stengel nicht eingelenkt ſondern mit demſelben durch einen unmittelbar aus ihm fortgeſetzten Stiel verbunden, und wenn ferner die Stengel ausdauernd und feſt ſind, ſo bleibt die Frucht ſo lange auf dem Stengel oder Stamme ſitzen, bis ihr Fleiſch durch irgend einen Zufall zerſtört und der Same frei wird. So werden die Kirſchen auf den Bäumen von den Vögeln gefreſſen, und der Kirſchkern fällt entweder auf die

Erde oder wird von den Vögeln verſchluckt und mit den Excrementen irgendwo niedergelegt. Auch Inſecten freſſen das Fleiſch mancher Früchte und befreien dadurch die Samen. Wenn der Stamm oder Stengel ſehr krautartig iſt, wie z. B. bei den Kürbiſſen, ſo vergeht er nach der Fruchtreife und die Frucht wird frei; die dicke fleiſchige Schale zerſetzt ſich durch die Feuchtigkeit und dadurch kommen auch die Samen in Freiheit.

Die kapſelartigen Früchte (ſiehe S. 59) laſſen ihre Samen auf verſchiedene Art in Freiheit. So laſſen die Kapſeln des Gartenmohns, die eine ſo große Menge von Samen enthalten, dieſe durch Öffnungen heraustreten, die ſo eng ſind, daß bei jeder einzelnen Erſchütterung der Frucht nur eine geringe Anzahl auf einmal herausfallen kann. Bei andern, z. B. den Hülſenfrüchten, Kreuzblüthlern, ſpringen die Klappen der Kapſeln auf verſchiedene Weiſe auf und laſſen die Samen heraus. Dies Aufſpringen geſchieht oft mit einer Erſchütterung, wodurch die Samen abgelöſt und fortgeſchleudert werden, ſo bei den Balſaminen u. a. Noch andere Kapſeln, wie die der Nachtkerzen (Oenotherae s. Onagres) ſpringen nur in der Näſſe auf, und auch hierin iſt die weiſe Vorſicht der Natur nicht zu verkennen; denn die Samen dieſer Kapſeln verlangen zu ihrem Keimen gewöhnlich viel Feuchtigkeit. Die Nachtkerzen z. B. gedeihen nur in überſchwemmtem Erdreich gut. Höchſt merkwürdig iſt in dieſer Beziehung die Jerichoroſe (Roſe von Jeruſalem, Anastatica hierochuntica). Dieſe kleine Pflanze wächſt in den dürreſten Wüſten. Gegen das Ende ihres Lebens, und durch Einwirkung der Dürre, wird ihr Gewebe faſt holzig, ſchlagen ſich ihre Zweige nach innen einer über den andern ein, ſind die Klappen ihrer Schötchen vollkommen geſchloſſen und heftet das Gewächs nur mittels einer unverzweigten Wurzel im Boden feſt. In dieſem Zuſtande wird die faſt zu einer trockenen Kugel gewordene Pflanze von dem in den Sandebenen immer ſo gewaltigem Winde ausgeriſſen und auf dem Flugſande fortgerollt. Geräth die Kugel auf dieſer gezwungenen, aber nothwendigen Reiſe in eine Waſſerpfütze, ſo wird die Feuchtigkeit von ihrem holzigen Gewebe ſchnell eingeſogen und veranlaßt das Austreiben der Zweige und die Öffnung der Fruchthüllen, und auf dieſe Weiſe werden die Samen, die im trocknen Sande hätten umkommen müſſen, auf einem Boden ausgeſtreut, wo ſie keimen können.

§. 32. Keimfähigkeit des Samens.

Nicht alle Samen ſind gleich fähig zum Keimen. Je vollkommner reif der Same geworden iſt, deſto größer iſt ſeine Keimfähigkeit. Die meiſten Samen erhalten ſich beſſer, wenn man

ſie noch einige Zeit in der Hülle läßt, weil ſie dann noch alle die Stoffe aus dem Samenträger (Mutterkuchen, placenta) anziehen, welche ihre Reife erhöhen können, oder weil die Hülle, wenn ſie trocken iſt, die Samen vor äußern Unfällen bewahren kann. Wenn jedoch die Hülle weich oder breiartig iſt, ſo dürfen die Samen nicht zu lange in ihr gelaſſen werden. Reife Samen behalten, mit wenigen Ausnahmen, ihre Keimfähigkeit eine lange Reihe von Jahren, wenn ſie vor ſchädlichen Einflüſſen, durch welche ſie zerſtört oder auch zur Keimung angereizt werden, bewahrt bleiben. Samen, welche tief in die Erde vergraben worden waren, behielten ihre Keimfähigkeit ſehr lange, weil das zum Keimen unentbehrliche Sauerſtoffgas nicht auf ſie einwirken konnte. Der Samen der Sinnpflanze (Mimosa pudica) keimte noch nach 60 Jahren; nach Plinius ſoll der Weizen 100 Jahre keimfähig bleiben, nach Andern aber nur 10 Jahre; 41 Jahr aufbewahrte Melonenkerne keimten noch; die gemeine Bohne (Phaseolus vulgaris) keimte noch nach 33 Jahren, ja nach 37 Jahren; Gurkenkerne waren noch nach 17, Stockroſenſamen (Alcea rosea) nach 23 Jahren, Samen vom gemeinen Rettig (Raphanus sativus) nach 17 Jahren, Roggenkörner nach 140 Jahren noch keimfähig. Weizenkörner, die in einem egyptiſchen Mumienkaſten waren gefunden worden, und deren Alter wenigſtens 2000 Jahr betrug, keimten, als ſie mit beſonderen Vorſichtsmaßregeln ausgeſäet wurden, und lieferten vollkommene Weizenpflanzen. (Ob aber die Weizenkörner nicht ſpäter in den Kaſten gekommen waren?) Dagegen verlieren die Samen des Kaffeebaumes (Caffea arabica), der meiſten Rubiaceen, des Diptams, der Engelwurz (angelica Archangelica), der Lorbeerarten und der meiſten Myrtenarten ihre Keimfähigkeit, bald nachdem ſie von der Mutterpflanze getrennt worden ſind.

Durch ungünſtige Einflüſſe kömmt jährlich eine ganz ungeheure Anzahl von Samen um. Man kann ſich davon einen Begriff machen, wenn man die geringe Anzahl von Pflanzen, die von jeder Art vorhanden ſind, mit der Menge der erzeugten Samen vergleicht. Die Menge des Samens, den Ulmen-, Tabaks- und Mohnpflanzen jährlich erzeugen, iſt wahrſcheinlich ſo groß, daß die ganze Erde von dieſen Pflanzen bedeckt werden könnte. In der Kapſel einer Mohnpflanze ſind 32000, an einer Tabaksſtaude 360000, und an einer Ulme gar 529000 Samenkörner gefunden worden; ja die Samen anderer Pflanzen, z. B. der Farnkräuter ſind wahrſcheinlich noch zahlreicher.

§. 33. Das Keimen.

Der Embryo der künftigen Pflanze lebte während der Zeitigung des Samens, indem er da wuchs und ſich veränderte.

Sobald aber der Same vollkommen reif iſt, hört der Embryo vor der Hand zu leben auf, oder er verfällt in einen Zuſtand der Ruhe, er ſchläft gleichſam, bis er aus dieſem Schlafe zu neuem Leben erweckt wird. Dies geſchieht nun durch das **Keimen**, welches derjenige Act iſt, durch welchen der befruchtete Embryo aus ſeiner Erſtarrung, aus ſeiner Unthätigkeit heraustritt, ſeine Lebensthätigkeit wieder erlangt, ſeine Hüllen durchbricht und ſein Daſein bis zur Entfaltung ſeiner Ernährungsorgane friſtet. Dieſe Periode des Pflanzenlebens entſpricht ungefähr dem Säugen der Säugethiere, oder noch genauer, dem Ausbrüten der Eier der eierlegenden Thiere.

Waſſer, Sauerſtoffgas (oder Luft) und ein gewiſſer Wärmegrad ſind die nothwendigen Bedingungen des Keimens aller Samen; die Erde, in welcher die Samen gewöhnlich liegen, iſt zu deren Keimung nicht unumgänglich nothwendig, da auch im Waſſer, in Schwämmen ꝛc. Samen keimen können; indeß iſt ſie doch für das Keimen ſehr nützlich, indem ſie unter anderm das Licht auffängt, welches dem Keimen nicht zuträglich iſt.

Die Waſſermenge, deren jedes Samenkorn zum Keimen bedarf, ſteht im Allgemeinen mit der Dicke deſſelben in Verhältniß, ſo wie ſie auch von der Beſchaffenheit der Gewebe im Korne und von andern Urſachen abhängen mag. Das Waſſer ſcheint bei der Keimung hauptſächlich als anfeuchtender Körper thätig zu ſein. Es zerſtört die Hüllen, welche den Keim gefangen halten, verdünnt die im Samenkorn befindlichen Stoffe und macht ſie geſchickt in die verſchiedenen Theile des Pflänzchens zu bringen. In abgekochtem oder deſtillirtem Waſſer, oder in ſolchem Waſſer, worin Stickſtoff oder auch Kohlenſäure aufgelöſt iſt, keimt kein Same. Hieraus geht die Nothwendigkeit des Sauerſtoffgaſes der atmoſphäriſchen Luft bei der Keimung hervor. Im vollkommen luftleeren Raume, oder in einer Atmoſphäre von Stickſtoffgas, Waſſerſtoffgas oder gar kohlenſaures Gas findet keine Keimung Statt, oder hört ſchnell auf, wenn ſie ſchon vorher angefangen hatte. Aber eine zu große Menge von Sauerſtoffgas wirkt auch nicht vortheilhaft, weil dadurch die Keimung zu ſehr beſchleunigt, dem Samen zu viel Kohlenſtoff entzogen, und das junge Pflänzchen ſo geſchwächt wird. Eine Miſchung von einem Theile Sauerſtoffgas und drei Theilen Stickſtoff ſcheint für die Keimung am vortheilhafteſten zu wirken. Der Sauerſtoff wirkt zur Keimung hauptſächlich dadurch mit, daß er dem Samenkorn ſeinen überflüſſigen Kohlenſtoff entzieht, den es bei ſeinem Reifen in ſeinem Gewebe entband, und welcher ſeine Erhaltung befördert. Wenn man daher Erbſen vor ihrer Reife ausſäet, wo in ihnen noch nicht ſo viel Kohlenſtoff angehäuft iſt, als nach ihrer vollkommnen Reife, ſo keimen ſie ſchneller, weil ihnen nur wenig Koh-

lenſtoff entzogen zu werden braucht. Durch die Keimung werden die Samen gleichſam in den Zuſtand vor ihrer Reife zurückgeführt, was bei manchen Samen ſogar an ihrem Geſchmacke zu erkennen iſt; denn Gerſte und Erbſen nehmen, nachdem die Keimung angefangen hat, den ſüßen Geſchmack wieder an, den ſie vor ihrer Reife hatten.

Die Wärme iſt eben ſo nothwendig zur Keimung, wie Waſſer und Sauerſtoffgas, und ohne ſie tritt ſtatt Keimung Fäulniß des Samens ein. Der geringſte Wärmegrad welcher zum Keimen nothwendig iſt, iſt bei den verſchiedenen Pflanzenarten verſchieden, beträgt aber immer einige Grade über den Gefrierpunct; ſteigt die Temperatur über dieſen durchaus erforderlichen Grad der Wärme hinaus, ſo geht die Keimung um ſo ſchneller vor ſich, jedoch darf die Wärme nicht zu groß ſein, wenn ſie nicht nachtheilig wirken ſoll. Denn wenn der Same zu ſchnell keimt, ſo erhält man ſchwache und leidende Pflänzchen. Durch einen ſehr hohen Wärmegrad kann auch die Keimung ganz verhindert werden, weil dann der Boden ausgetrocknet wird. Iſt der Wärmegrad zu niedrig, ſo geht der Same entweder in Fäulniß über, oder wenn der Kältegrad zu groß iſt, ſo gefriert das Waſſer gar. Über daß Verhältniß des Wärmegrades zur Keimung ſind verſchiedene Verſuche angeſtellt worden. Samen, welche in der gewöhnlichen Temperatur in 12 Stunden zum Keimen gebracht wurden, keimten ſchon in 3 Stunden, wenn man ſie einer höhern Temperatur ausſetzte, und Samen, welcher von Paris nach dem Senegal gebracht wurde, keimte hier um mehrere Tage früher, als dort; dagegen keimten Samen ſpäter, die aus einem wärmern in ein kälteres Land gebracht wurden. Wie die Wärme auf die Keimung einwirke, iſt noch nicht ganz genau bekannt, indeß ſcheint doch von den Meiſten angenommen zu werden, daß ſie dabei als ein Reizmittel wirke, wodurch die Lebensthätigkeit des Samens angeregt wird.

Der Boden iſt, wie ſchon oben angegeben wurde, keine weſentliche Bedingung des Keimens, aber er hat doch großen, bald vortheilhaften, bald nachtheiligen Einfluß darauf. Zwar keimt die Mehrzahl der Samen auch außerhalb des Bodens, in bloßem Waſſer, aber die jungen Pflänzchen kommen da, wenn ſie nicht im Waſſer ganz zu leben beſtimmt ſind, meiſt bald um, weil ihnen ein Stützpunct fehlt, den der Boden ihnen darbietet. Viele Samen verfaulen auch in bloßem Waſſer, wegen der zu großen Menge der Flüſſigkeit, wogegen der Boden, wenn er ſonſt dazu geeignet iſt, die Befeuchtung des Samens regelt. Der Keimung nachtheilig iſt aber der Boden, wenn er zu feſt iſt und dadurch den Sauerſtoff der Athmoſphäre vom Samen abhält, oder wenn er zu locker iſt und alſo der Luft (oder dem in ihr befindlichen Sauerſtoffe) zu leichten Zutritt gewährt; auch kann im erſtern

Falle das junge Pflänzchen das feſte Erdreich nicht leicht durchbrechen und kommt dann oft um, während es im zweiten nicht genug geſtützt iſt und deshalb auch leicht verdirbt. Iſt der Boden zu kieſelhaltig, ſo trocknet er zu leicht aus, was für die Keimung nicht vortheilhaft iſt; enthält er aber zu viel Kalk, ſo wird durch den Regen und durch die Begießungen ein Theil dieſes Kalkes aufgelöſt und bei der Verdunſtung des Waſſers auf der Erdoberfläche abgeſetzt. Hierdurch entſteht eine feſte Kruſte, die den jungen Pflanzen theils dadurch nachtheilig wird, daß ſie den Sauerſtoff der Athmoſphäre aufhält, theils dadurch, daß ſie den Federchen ein Hinderniß in den Weg ſtellt, welches daſſelbe häufig nicht zu überwinden vermag; deshalb zerſtechen die Gärtner jene Kruſte, wo ſie ſich gebildet hat.

Wie tief die Samen in die Erde zu legen ſind, damit ſie gut keimen, hängt davon ab, in welchem Verhätniſſe die angegebenen Bedingungen der Keimung vorhanden ſind. Große Samen müſſen tiefer in die Erde gelegt werden, als kleine; je leichter der Boden iſt, deſto tiefer muß man den Samen bringen, und umgekehrt. In ſehr feuchtem Erdreich muß der Same der Oberfläche des Boden ſehr nahe kommen, in trockenen muß man tiefer ſäen. Nach in Baiern angeſtellten Verſuchen iſt die vortheilhafteſte Tiefe folgender Samen ſo beſtimmt worden:

	Schwerer und thoniger Boden.	Leichter Boden bei feuchter Witterung.	Leichter Boden b. trockener Witterung.	Sandiger u. ſumpfiger Boden.
Gemeiner Weizen (Triticum sativum), Gemeiner Roggen (Secale cereale), Gemeiner Hafer (Avena sativa), Gemeine Gerſte (Hordeum vulgare)	¾ Zoll	1 Zoll	½ Zoll	2½ Zoll
Erbſen (Pisum sativum), Schminkbohnen (Phaseolus vulgaris)	1 „	2 „	2 „	3 „
Hirſe (Panicum milliaceum), Türkiſcher Weizen (Zea Mays)	½ „	½ „	½ „	½ „
Buchweizen (Polygonum Fagopyrum), Linſen (Ervum Lens), Wicken (Vicia sativa)	1 „	1½ „	½ „	3 „

Die zum Keimen erforderliche Zeit iſt theils nach den Arten der Samen, theils bei derſelben Art nach den Umſtänden verſchieden. Dicke Samen keimen langſamer als kleine; Samen mit ſtein- oder knochenharter Samenhaut, oder in einer holzigen, knochigen oder ſteinernen Hülle langſamer als andere; Samen, deren Gewebe das Waſſer leicht einſaugt (wie der Samen der Gartenkreſſe, Lepidium sativum), ſo wie ſolche Samen, die wegen höherer Reizbarkeit nur geringer Wärme bedürfen, keimen ſchneller, als andere. Die Samen des Kaffeebaumes, des Gewürznelkenbaumes und anderer Pflanzen müſſen gleich nach ihrer Reife ausgeſäet werden, weil ſie ſonſt verderben. Die Samen der Flachsſeide (Cuscuta), des Manglebaumes ꝛc. keimen ſchon in der Fruchthülle, während dieſe noch an der Mutterpflanze ſitzt. In naſſen Jahren keimen die Getreidekörner ſchon in der Ähre, und kürbisartige Früchte enthalten oft Samen, die gekeimt haben. Merkwürdig ſind die Fälle, wo Samen in Höhlungen lebender Thiere keimten. Man hat mehrere Male Schminkbohnen und Erbſen aus dem Magen und dem Darmkanal hervorkommen, ja ſogar ein Samenkorn in dem Gehörgange eines Menſchen, wo es lange liegen geblieben war, keimen geſehen. Daß die Keimzeit vom Waſſer, der Luft oder deren Sauerſtoffgas und der Wärme abhängt, geht ſchon aus dem hervor, was wir oben über dieſe drei weſentlichen Bedingungen des Keimes geſagt haben. Auch die Dunkelheit befördert die Keimung, das Licht ſcheint ſie aufzuhalten.

Der erſte Act des Keimens beſteht in der Aufſaugung der den Embryo umgebenden Feuchtigkeit. Der Kern ſchwillt auf, die Samenhüllen dehnen ſich aus und berſten bald darauf. Die Kraft, womit die Samen ſich ausdehnen, iſt außerordentlich groß. Man verſtopfte die Gefäße, worin Samen keimten mit Pumpenſtöcken und belaſtete ſie nach und nach mit einem Gewichte von 200 Pfund, und dennoch wurden ſie emporgehoben. In den vollkommenen Samen erfolgt bald nach der Anſchwellung die Entwickelung des Embryo, welche faſt immer mit der Verlängerung des Würzelchens oder Schnäbelchens beginnt. Es geht aus ſeinen Hüllen hervor, durchbohrt ſie bisweilen, und richtet beſtändig, wie es auch liegen mag, ſein äußerſtes Ende nach dem Mittelpuncte der Erde. Hierauf kommen bei ſolchen Pflanzen, die damit verſehen ſind, das Blattfederchen und die Samenlappen zum Vorſchein. Bei einigen Samen bleiben die Samenlappen oder Cotyledonen ſtets unter der Erde verborgen; man nennt ſie unterirdiſche Samenlappen.

Von dem Augenblicke an, wo das Samenkorn durch die Feuchtigkeit anſchwillt, beginnt in demſelben eine langſame Gährung; das ganze Samenkorn ſucht aus dem feſten Zuſtande, in

welchem es ſich bisher befunden, in den aufgelöſten oder flüſſigen überzugehen. Das aus ſeiner Erſtarrung erwachte Schnäbelchen findet in ſeinem Umkreiſe eine völlig ausgearbeitete und vorbereitete Nahrung. Dieſe vorſichtige Sorgfalt begleitet die junge Pflanze ſo lange, bis ihre Organe Kraft genug erlangt haben, um ihre Nahrung aus dem Boden zu ſchöpfen. Für die meiſten Pflanzen ſind dann die Samenlappen von der größten Wichtigkeit; dieſe ſind gleichſam die Zitzen der Pflanzen; ſie füllen ſich mit einem Milchſafte und bewahren denſelben auf, um der jungen Pflanze nach und nach die geeignete Nahrung zuzuführen. Bald wachſen die ſchon völlig organiſirten Samenlappen, grünen und vollziehen die Verrichtung der Blätter, bis dieſe hinlänglich ausgebildet ſind, worauf ſie allmählig verſchwinden. Die Samenhüllen ſind zwar zur Keimung nicht weſentlich nothwendig, aber ſie geben durch ihre Zerſetzung eine ſehr paſſende leicht zu verarbeitende Subſtanz ab, mäßigen den Umlauf der Flüſſigkeiten und verhindern die Feuchtigkeit des Bodens an einer zu ſchnellen Auflöſung der nährenden Stoffe.

§. 34. Das Wachsthum.

Das Wachsthum der Pflanzen iſt eine Folge der Ernährung, indem an und zwiſchen den vorhandenen Theilen der Pflanze neue Grundorgane entſtehen, aus denen wieder neue Pflanzentheile erzeugt werden. Das Wachsthum geht theils in die Länge, theils in die Dicke.

A. Wachsthum in die Länge.

Das Wachſen in die Länge geſchieht bei jeder Pflanze innerhalb einer beſtimmten Zeit dadurch, daß die Entſtehung und neue Bildung der Grundorgane an den Enden der Pflanze ungemein ſtark hervortritt. Die Knospe, ſo wie ſie anfängt ſich zu entfalten, beſteht aus einer anfangs ſehr kurzen Achſe, die Seitenorgane trägt. Diejenigen dieſer Organe, welche zu äußerſt liegen, werden durch die Berührung mit der Luft verändert und bilden die Schuppen der Knospe; weiter nach innen zu verwandeln ſie ſich allmählig in wahre Blätter. Durch die Einwirkung des aufſteigenden, wäſſrigen oder unterwegs nur wenig veränderten Nahrungsſaftes fängt die Achſe der Knospe an ſich zu verlängern, und die Blätter weichen auseinander. Dann fangen die Blätter an ihre Verrichtungen auszuüben; ſie hauchen das überflüſſige Waſſer aus, zerſetzen das kohlenſaure Gas und veranlaſſen die Bildung des abſteigenden Saftes. Nun kämpfen in jedem Jahrestriebe zwei entgegengeſetzte Wirkungen mit einander. Durch den aufſteigenden Saft nemlich wird der Schößling ver-

längert, und zwar um ſo mehr, je wäſſriger dieſer iſt, und je weniger er folglich das Gewebe des Schößlings feſter macht; auf der andern Seite macht der abſteigende Saft, der unterwegs Nahrungsſtoffe abſetzt, aus welchen Holzſtoff erzeugt werden kann, den Schößling feſter und ſetzt ſeinem Wachsthume in die Länge Schranken; letzteres findet ſpäteſtens am Ende des Jahres ſtatt. Wenn man auf einem entſtehenden Stengel oder Zweige in gleichmäßigen Entfernungen Puncte anmerkt, ſo ſieht man, wenn das Wachsthum in die Länge beendigt iſt, daß dieſe Puncte ſämmtlich auseinander gerückt, und zwar ziemlich gleichweit entfernt ſind, woraus hervorgeht, daß die Verlängerung während des erſten Jahres der ganzen Länge des Schößlings nach Statt findet, und zwar faſt ganz gleichmäßig. Nach dieſem erſten Zeitpuncte wächſt ein Zweig oder Stengel gar nicht mehr, und die Pflanze verlängert ſich nur noch durch Hinzukommen eines neuen Triebes, der an ihrer Spitze entſpringt, und den man als die Entwickelung eines neuen Keimes betrachten kann. Der neue Trieb wächſt gerade ſo, wie der vorjährige. Die Länge, welche ein Trieb oder Schößling in einer beſtimmten Zeit erreicht, hängt von dem Verhältniſſe jener beiden entgegengeſetzten Kräfte ab. Iſt der aufſteigende Saft ſehr wäſſrig, was dann der Fall iſt, wenn die Pflanzen an ſehr feuchten Orten wachſen, oder erſchwert man die Bildung des abſteigenden Saftes z. B. dadurch, daß man ihnen das Licht entzieht, ſo erhält man außerordentlich lange Triebe, die aber bleich ausſehen (z. B. bei den Trauerweiden, dem Flachs, den man durch Stäbe ſtützen muß, wie man ihn baut, um den feinſten flandriſchen Zwirn zu ſpinnen). Im entgegengeſetzten Falle erhält man feſte, holzige und unterſetzte Schößlinge.

Außer den genannten wirken noch andere Umſtände auf das Wachsthum in die Länge ein, namentlich die Wärme und die Tageszeit. In Gewächshäuſern und Miſtbeeten wachſen die Pflanzen mehr in die Länge, eben ſo geht das Wachsthum in die Länge raſcher von Statten am Tage, als in der Nacht, und zwar am ſchnellſten Morgens von 8 bis 10 Uhr, und Nachmittags von 12 bis 4 Uhr. Am ſchnellſten wachſen die Triebe der windenden oder kletternden Pflanzen; der Stengel des Hopfens verlängerte ſich z. B. in 4 Monaten 30 bis 40 Fuß; Weinſtöcke wachſen am Spalier oder an Geländern in derſelben Zeit 15 bis 20 Fuß, dagegen die kletternde Cobäe in eben dieſer Zeit 300 Fuß. Die Zeit, wie lange jede Pflanzenart während eines Jahres in die Länge wächſt, iſt verſchieden; manche wachſen oft kaum wenige Wochen, wie die Roßkaſtanie und die meiſten Zapfenbäume; andere dagegen faſt den ganzen Sommer hindurch, z. B. die Schling- und Kletterpflanzen, auch der Weinſtock bei ſtarkem Beſchneiden. Die lange Zeit in die Länge wachſenden Pflanzen

werden deshalb nie ſehr dick. Die Grenze des Wachsthums in die Länge iſt bei jeder Pflanzenart durch die ihr eigenthümliche Naturanlage beſtimmt.

B. Wachsthum in die Dicke.

Das Wachsthum neu gebildeter Zweige in die Dicke geſchieht durch Hinzufügung einer neuen Holz- und Rindenſchicht, welche ſich zwiſchen dem Holze und der Rinde des vorigen Jahres bilden, und den vorjährigen Trieb in Geſtalt eines verlängerten Kegels umgeben, ungefähr ſo wie das um einen Zuckerhut gewickelte Papier. Dieſer Vorgang erneuert ſich jedes Jahr, ſo daß man nach einer 50jährigen Vegetation in einem Stamme 50 über einander geſchachtelte Rindenkegel wahrnehmen kann, welche durch den Abſtand, in dem ſich ihre oberſten Enden von einander befinden, die Verlängerung der verſchiedenen neuen Triebe anzeigen. Die Bildung der neuen Holz- und Rindenſchichten geſchieht durch Ablagerung einer anfangs klaren Flüſſigkeit (Cambium), welche bald zähe wird, und endlich, indem ſie in einen feſten Zuſtand übergeht, eine neue Schicht erzeugt. Woher aber das Cambium eigentlich entſpringt, und ob die Rindenlagen aus der Rinde oder dem Splinte und die Holzlagen aus dem Splinte oder aus der Rinde hervorgehen, darüber ſind die Meinungen der Naturforſcher ſehr getheilt. Einige nehmen ſogar an, daß die Holz- und Rinden-Schichten nicht aus einem ſolchen Stoffe, wie das Cambium, ſondern durch von den Knospen abwärts laufenden Faſern, welche gleichſam als Wurzeln der Knospen anzuſehen ſeien, entſtünden; dieſe Meinung wird aber von den meiſten Naturforſchern beſtritten.

Die Jahrestriebe der Bäume fangen nicht eher an in die Dicke zu wachſen, als bis ſie ihre Länge erreicht haben, und ihre Blätter anfangen, eine gewiſſe Menge Bildungsſaft zu erzeugen; aber die Bildung des Cambium erſtreckt ſich nicht blos auf den neueſten Jahrestrieb, ſondern auf alle vorhergehenden, ſo daß immer der Baum ſeiner ganzen Länge nach an Dicke zunimmt.

Die Verſchiedenheit des Wachsthums in die Dicke hängt bei den verſchiedenen Individuen der nemlichen Art von der Menge des Nahrungsſtoffes ab, welchen die Blätter liefern; dieſes Wachsthum ſteht alſo bei der gleichen Art mit der Zahl der Blätter und der Kraft ihrer Lebensthätigkeit im Verhältniſſe. Die Verſchiedenheit der Dicke bei verſchiedenen Arten hängt übrigens noch von einer beſondern Anlage jeder Art ab.

Die Urſachen, welche das Wachsthum in die Länge ſehr begünſtigen, werden dem Wachsthume in die Dicke hinderlich, wenn ſie allein wirken; denn es wird in dieſem Falle von den Blät-

tern keine größere Menge von Nahrungsſtoff abgeſetzt, und dieſer muß ſich doch auf eine längere Strecke vertheilen.

Die Bäume wachſen nicht in allen Jahren gleichmäßig in die Dicke, ſondern die Holz- und Rindenlagen werden von einem beſtimmten Alter an dünner. Es fehlt aber zur Beſtimmung des Verhältniſſes, welches bei der Zunahme in die Dicke Statt findet, noch an hinreichenden Beobachtungen.

Es giebt viele Bäume, die wegen ihrer außerordentlichen Dicke berühmt ſind. Der Umfang des berühmten Kaſtanienbaumes am Ätna ſoll 160 Fuß betragen, aber man vermuthet mit Wahrſcheinlichkeit, daß der Stamm aus der Verwachſung mehrerer aus einem alten, allen gemeinſchaftlichen Stamme entſprungenen Bäume entſtanden. Ein 255 Jahr alter Lerchenbaum hatte 5½ Fuß im Durchmeſſer. Ein Flaumbaum (Bombax pentandrum) konnte von 5 Männern mit Mühe umſpannt werden; er mußte alſo etwa 75 Fuß im Umfange und 20 bis 25 Fuß im Durchmeſſer haben. Eine Linde hatte 45 Fuß, eine Ulme unten am Wurzelhalſe 47 Fuß, eine Eiche 5 Fuß über dem Boden 33 Fuß, eine andere Eiche an ihrem untern Ende 39 Fuß, ein Eichenbaum 27 Fuß, ein ſehr alter Cypreſſenbaum in Mexico 117 Fuß im Umfange. Das Wachsthum des berühmten Affenbrodbaums (Adansonia digitata) in die Länge und Dicke hat man nach dem Alter folgendermaßen berechnet: Er wuchs

in einem Alter von	im Durchmeſſer	in der Länge
1 Jahr	1—1½ Zoll	5 Fuß.
20 Jahren	1 Fuß	15 „
30 „	2 „	22 „
100 „	4 „	29 „
1000 „	14 „	58 „
2400 „	18 „	64 „
5150 „	30 „	73 „

Einen ſolchen Baum von 30 Fuß im Durchmeſſer und 73 Fuß Höhe hat man wirklich gefunden. Plinius erwähnt einer Platane in Libyen, deren vor Alter hohl gewordener Stamm eine Höhle von 81 Fuß im Umfange darbot, in welcher der Konſul Licinius Mutianus mit 18 Perſonen ſeines Gefolges ſchlief; und ein neuerer Reiſender will 3 Stunden von Konſtantinopel einen Platanenbaum geſehen haben, der 90 Fuß hoch war, und deſſen Stamm 150 Fuß Umfang hatte.

Die monocotyledoniſchen Bäume, z. B. die Palmen, wachſen in die Länge auf ähnliche Art, wie die dicotyledoniſchen, aber in die Dicke anders. Die neuen Bildungen erfolgen nemlich nicht an der Außenſeite des Holzkörpers, ſondern in deſſen Mitte; daher iſt der Umfang ihres Stammes beſchränkt.

§. 35. Arten. Baſtardpflanzen. Ähnlichkeit mit den Ältern. Bildungsabweichungen.

Unter einer Art verſteht man alle diejenigen Pflanzenindividuen, die in allen weſentlichen Merkmalen ſo übereinſtimmen (ſich ſo ähnlich ſehen), daß man annehmen kann, ſie haben urſprünglich von einer einzigen Pflanze, oder von einem einzigen Pflanzenpaare abſtammen können. Durch die geſchlechtliche Fortpflanzung werden dieſe Merkmale fortgepflanzt. Vielerlei äußere Einflüſſe bringen aber auch bei Pflanzen, welche denſelben geſchlechtlichen Urſprung haben, mancherlei Verſchiedenheiten in Bildung und Eigenſchaften hervor, die ſich aber nie auf die weſentlichen Merkmale erſtrecken, aber durch die geſchlechtliche Zeugung oft weiter fortgepflanzt werden können. Iſt dieſes wirklich der Fall, ſo entſtehen Abarten (Raſſen, Sorten), die zwar ihrer Art in den weſentlichen Kennzeichen gleich kommen, ſich aber von ihr durch andere beſtändige (ſich auf folgende Geſchlechter durch die Zeugung vererbende) Merkmale unterſcheiden. Sind dagegen jene Veränderungen von der Art, daß ſie ſich durch geſchlechtliche Zeugung nicht fortpflanzen, ſo nennt man die Individuen, bei denen ſie ſich finden, Spielarten (Abänderungen, Varietäten). Die Verſchiedenheiten der Spielarten können wieder aufgehoben werden, wenn man die Pflanzen behutſam den entgegengeſetzten Einflüſſen ausſetzt, durch welche jene Verſchiedenheiten entſtanden ſind. Die Urſachen der Entſtehung von Spielarten iſt uns übrigens meiſt unbekannt. So wiſſen wir z. B. nicht, warum der rothe Fingerhut (Digitalis purpurea) bisweilen weiße Blumen trägt, warum die Blumenblätter des Feldmohns (Papaver Rhoeas) bisweilen weiß gebändert ſind, oder wodurch die Blumen dazu beſtimmt werden, daß ſie ſich füllen. Zwiſchen den Abarten und den Spielarten läßt ſich übrigens nicht immer eine ſcharfe Grenze ziehen, da dieſelben Verſchiedenheiten bald ſich durch den Samen weiter fortpflanzen, bald nicht. Die Arten bleiben ſich ihrem innern Weſen nach beſtändig gleich, wenn ſie auch unweſentlicher Veränderungen fähig ſind. Von Manchen iſt dieſes Sichgleichbleiben der Art geläugnet und behauptet worden, daß ſich die Arten immerfort auch in ihren weſentlichen Merkmalen nach und nach veränderten, ſo daß vielleicht nach Jahrtauſenden nicht eine der jetzigen Pflanzenarten mehr zu erkennen ſei. Hiergegen läßt ſich aber anführen, daß man wirklich durch Thatſachen bei mehrern Pflanzenarten ſich überzeugt hat, ſie ſeien jetzt noch dieſelben, wie vor Jahrtauſenden. So hat man z. B. in den alten ägyptiſchen Denkmälern Abbildungen von Pflanzenarten erkannt, die jetzt noch genau ſo vorhanden ſind; und man hat ferner in den Bruchſtücken von Gewächſen, die in den Mumien Ober-

Egyptens gefunden wurden, mehrere unſerer noch jetzt vorhandenen Pflanzen deutlich gefunden.

Durch die Befruchtung werden vielfache Veränderungen der Art veranlaßt, namentlich Baſtarde, Muttermähler, Mißbildungen. Baſtardpflanzen nennt man diejenigen Gewächſe, welche aus einem Samenkorn entſtanden ſind, das einer Pflanze angehörte, die anſtatt mit ihrem eigenen Blumenſtaube befruchtet worden zu ſein, mit dem Blumenſtaube einer andern Art befruchtet ward. Baſtarde entſtehen im Gewächsreiche leichter, als im Thierreiche. Zur Erzeugung von Baſtardpflanzen iſt nöthig, daß zwei Arten ſich vermiſchen, welche mit einander ſehr nahe verwandt ſind (wie dies ja auch im Thierreiche der Fall iſt). Alle Verſuche künſtlicher Befruchtungen zwiſchen Pflanzen von beſtimmt verſchiedenen Familien ſchlugen fehl, und es iſt ſelten, daß Baſtardbefruchtung zwiſchen verſchiedenen Gattungen, wenn ſie nicht ſehr nahe verwandt ſind, gelingt. Bei gewiſſen Gattungen ſcheint Baſtarderzeugung zwiſchen den einzelnen Arten auffallend leicht vor ſich zu gehen (z. B. beim Tabak, Nicotiana, Fingerkraut, Digitalis, Hibiskus, Hibiscus, Pelargonien, Pelargonium, Georginen, Tulpen ꝛc.); bei andern Gattungen dagegen iſt Baſtarderzeugung zwiſchen den Arten ſchwieriger, und zuweilen ſcheint ſie gar unmöglich zu ſein. Ferner iſt Baſtardzeugung am häufigſten bei ſolchen Pflanzen, welche Zwitterblüthen haben, als bei den einhäuſigen oder gar den zweihäuſigen; bei den letztern kommt ſie ſehr ſelten vor, weil wahrſcheinlich die Natur der Unordnung vorbeugen wollte, welche ſonſt in der Befruchtung dieſer Pflanzen vermittelſt des Windes und der Inſecten ſich ereignen würde, Die Baſtardbefruchtung, welche auf natürlichem Wege nur ſehr ſelten vorzukommen ſcheint, wird durch die Kunſt gewöhnlich ſo bewerkſtelligt, daß man die Staubfäden abſchneidet, ehe die Staubbeutel ſich öffnen, und nachher Blüthenſtaub einer andern Pflanze auf die Narbe dieſer Blume ſtreut. Man muß aber hierzu gerade den Zeitpunct wählen, wo die Narbe mit derjenigen Feuchtigkeit benetzt iſt, vermittelſt welcher die Körnchen des Blüthenſtaubes feſtgehalten und angefeuchtet werden. Die Pflanzen, welche durch Baſtardzeugung entſtehen, ſind theils der Vater-, theils der Mutterpflanze ähnlich, oder ſie ſtehen zwiſchen dieſen mitten inne. Worin die Baſtardpflanzen eigentlich der Vaterpflanze und worin ſie der Mutterpflanze ähnlich ſind, darüber ſind die Meinungen ſehr verſchieden. Einige behaupten, der Baſtard gliche vorzugsweiſe entweder der Vater- oder der Mutterpflanze, während Andere der Anſicht ſind, der Baſtard ſtehe zwiſchen beiden in der Mitte, was nach den Erſtern wohl zuweilen geſchieht, in welchem Falle aber die Baſtarde unfruchtbar ſein ſollen. Darin ſcheinen Alle überein zu ſtimmen, daß die Ähnlichkeit unter die Theile

vertheilt iſt, unter welche aber, weiß man nicht beſtimmt. Baſtardnelken ſollen in Geſtalt ihrer Mutter, in Farbe ihrem Vater gleichen. Linné's Anſicht, daß die Baſtarde in Blumen und Früchten der Mutter, im Kraute dem Vater gleichen, wird von Neuern verworfen. Manche Baſtardpflanzen liefern Samen, andere niemals, und letztere können daher nur durch Abſenker ꝛc. fortgepflanzt werden. Wenn Samen von Baſtarden ausgeſäet werden, ſo bleiben nach der Anſicht Mehrerer die daraus entſtehenden Pflanzen immer unverändert, und gleichen dadurch den Arten. Werden aber Baſtardpflanzen mit dem Blüthenſtaube einer Mutter- oder Vaterpflanze befruchtet, ſo nähert ſich die neue Pflanze dieſer und nach einigen Generationen kann man das urſprüngliche Stammgewächs wieder herſtellen. — Durch die Baſtardzeugung ſind wahrſcheinlich die große Menge von Spielarten entſtanden, welche es jetzt von faſt allen Pflanzen giebt, nur nicht von denen, von welchen nur eine einzige Art bei uns vorhanden iſt (z. B. von der Trauerweide, italieniſchen Pappel ꝛc.).

Sowohl bei den Thieren, als auch bei den Pflanzen iſt das Streben der Natur nicht zu verkennen, die Kinder den Eltern ähnlich zu machen, und es ſcheint, daß die Ähnlichkeit mit dem Vater und die mit der Mutter unter die Abkömmlinge gleichmäßig vertheilt werde, ſo daß einige von ihnen dem Vater, andere der Mutter gleichen. Oft aber vermengen ſich dieſe Verſchiedenheiten, ſo daß ein und demſelben Individuum gewiſſe Eigenſchaften vom Vater, andere von der Mutter angeerbt werden. Daß der Abkömmling der Mutter gleicht, läßt ſich einigermaßen begreifen, da der Stoff zu allen Organen ſchon im Embryo vorhanden ſein muß, wenn dieſer noch ein Theil der Mutter iſt; aber weniger erklärlich iſt es, wie der Abkömmling dem Vater ähnlich ſein könne. Auch durch die Vererbung gewiſſer zufälligen Eigenſchaften können Pflanzen-Sorten entſtehen.

Zu den Bildungsabweichungen gehören auch die *Entſtellungen* und Mißbildungen. Jene werden nur durch äußere Umſtände veranlaßt, dieſe durch die Zeugung. Wenn ein Baumzweig, um zum Lichte zu gelangen, ſich nach einer Seite hin zieht und dabei ſeine Geſtalt ſo ändert, daß er dadurch ein ſonderbares Anſehn erhält, oder wenn zwei durch Zufall oder den menſchlichen Willen einander ſehr genäherte Zweige zuſammen wachſen und dadurch ein monſtröſes Anſehn erhalten: ſo ſind dies Entſtellungen. Dergleichen können auch durch Stiche und Biſſe von Thieren, durch die Einwirkung von Schmarotzergewächſen, durch zufälliges Herabfallen, zufälligen Druck u. ſ. w. verurſacht werden. Die Mißbildungen dagegen ſind angeboren. Jedoch iſt über ihre eigentliche Entſtehung ſo gut wie gar nichts bekannt, und viele Bildungsabweichungen werden unter die Mißbildungen

gerechnet, welche ihren Grund wahrſcheinlich auch in äußern Umſtänden haben. Die Mißbildungen ſind ſehr verſchieden und zeigen ſich faſt bei allen Pflanzentheilen. Manche Pflanzen haben geſprenkelte Blätter; aus den Samen der unächten Akazie gehen in den Baumſchulen hin und wieder Sämlinge mit hin- und hergebogenen Zweigen, oder mit krauſen Blättern, oder auch mit ſonnenſchirmartig zuſammengeſtellten Zweigen (Kugelakazien) hervor, welche ſämmtliche Formen ſich durch Pfropfen vermehren laſſen, aber nie Samen tragen; bei manchen Weintrauben ſind die Beeren der Länge nach roth und weiß geſtreift; zuweilen finden ſich Äpfel, die nach ihren beiden Hälften verſchiedenen Sorten anzugehören ſcheinen; an einem cultivirten Burbaume (**Buxus sempervirens**) mit gelb geſprenkelten Blättern fand man einen einzelnen Zweig, deſſen Blätter durchaus gleichmäßig grün gefärbt waren; häufig findet man gedrehte Zweige, gekräuſelte Blätter u. dgl., welche von der regelmäßigen Geſtalt abgewichen ſind. Viele rechnen auch die ſproßenden und gefüllten Blumen, welche unſere Gärten ſo ſehr zieren, zu den Mißbildungen, obgleich es noch nicht ausgemacht ſcheint, ob ſie durch Zeugung entſtehen. Sproßende Blumen nennt man die, wo der Stengel in eine blätterige Knospe oder in eine zweite Blume ſich verwandelt hat, wie bei manchen Nelken. Die Maßliebe bietet ein ſehr merkwürdiges Beiſpiel von ſproſſendem Zuſtande dar; oft gehen die Abtheilungen des gemeinſchaftlichen Kelches aus den kleinen Blumenſtielen hervor, welche kleine, die Mutterblume kranzartig umgebende Blumen tragen. Die gefüllten Blumen entſtehen bekanntlich dadurch, daß die Geſchlechtsorgane ſich in Blumenblätter verwandeln. Man hat dieſe Umwandlung aus äußern Urſachen herleiten und willkührlich bewirken wollen, aber dies ſcheint doch noch nicht gelungen zu ſein. Mancherlei Sonderbarkeiten zeigen ſich bei dem Gefülltſein der Blumen; ſo tragen Stöcke mit gefüllten Blumen bisweilen einfache Blumen, und umgekehrt; nicht ſelten hat man Bäume geſehen, von denen ein Zweig gefüllte Blumen trägt, alle übrigen aber einfache, oder umgekehrt. Es ſind verſchiedene Methoden angegeben worden, das Gefülltſein der Blumen herbeizuführen. Man verſicherte z. B., wenn man einfach blühende Pflanzen in ein ſehr gutes Erdreich verſetzte, und ihnen am Hals (Lebensknoten) eine Ligatur anlege, ſo erhielte man Samen, aus denen gefüllt blühende Pflanzen hervorgingen. Andere ſchrieben vor, die Blumen der Levkoje vor ihrer Entfaltung der Staubbeutel zu berauben, um Samen zu erhalten, welche gefüllte Stöcke geben. In dem letztern Falle könnte vielleicht Baſtardbefruchtung im Spiele ſein. Keine dieſer und anderer Methoden ſcheint ſich jedoch bis jetzt vollkommen bewährt zu haben.

§. 36. Geſchlechtsloſe Vermehrung der Pflanzen.

Die geſchlechtliche Fortpflanzung, oder die Fortpflanzung durch Samen findet zwar bei den meiſten Pflanzen Statt, aber ſie iſt nicht das einzige Mittel, deſſen ſich die Natur zur Erhaltung der Art bedient. Es giebt gewiſſe Pflanzentheile, welche das Vermögen beſitzen, ſich zu einer ganzen Pflanze zu entwickeln, indem ſie die ihnen noch fehlenden Theile erzeugen. Dahin gehören die Knospen, Zwiebeln, Zweige, Blätter, Wurzeln.

Unter den zur Fortpflanzung dienenden Knollen ſind die Kartoffeln am bekannteſten. Sie wachſen unter der Erde und hängen vermittelſt eines dünnen Fadens mit den Zweigen des Stockes zuſammen. Am Ende des Jahres löſen ſie ſich entweder durch das natürliche Abſterben des Stengels oder aus einer andern Urſache los; und ſie enthalten dann einen oder mehrere Keime oder Knospen, die man Augen nennt, und die in eine Maſſe Zellgewebe gehüllt ſind, welches eine Niederlage von Nahrung (von Pflanzenſchleim und Stärkemehl) enthält. Befindet ſich die Knolle an einem trocknen und mäßig warmen Orte, ſo kann ſie mehrere Monate ohne merkliche Lebensthätigkeit in jenem Zuſtande bleiben, obgleich dennoch die in ihr enthaltenen Säfte auf langſame Weiſe verarbeitet werden, wie ſich aus den Geſchmacks- und andern Veränderungen ergiebt, die wir an ihr wahrnehmen. Nach Verlauf einer gewiſſen von Umſtänden abhängigen Zeit fangen die Keime oder Knospen an zu treiben. Dies kann veranlaßt werden durch Feuchtigkeit oder durch Wärme. So wie ſich nun der Kartoffelkeim entwickelt, zieht er das mit nahrhaften Subſtanzen geſchwängerte Waſſer der Knolle an ſich. Mit Hülfe jener Nahrung fangen Stengel und Blätter des Keimes an ſich zu entwickeln, und ſo wie deren Thätigkeit beginnt, veranlaßt das Abwärtsſteigen des Saftes die Erzeugung von Wurzeln; ſo daß die Pflanze nun vollendet da iſt. Auf ganz ähnliche Art entwickeln ſich die Keime anderer Knollen, z. B. die Knollen an den Wurzeln des körnigen Steinbrechs (Saxifraga granulata), der ſüßen Wolfsmilch (Euphorbia dulcis), der gemeinen Zahnwurz (Dentaria bulbifera), des Biſamkrauts (Adoxa Moschatellina) u. a. m. Die Zwiebelchen der Zwiebelgewächſe ſind ebenfalls nichts anderes als Knospen, bei denen die Niederlage von Nahrungsſtoff in dem untern Theile der Blätter ſelbſt Statt findet, aus denen ſie beſtehen; und ſie entwickeln ſich auf ähnliche Art, wie die Knospen der Knollen zu ganzen Gewächſen. Auch die überirdiſchen Knospen der Pflanzen können bisweilen Wurzeln treiben und ſich, wenn ſie auf künſtliche Weiſe abgelöſt und ſorgfältig gepflanzt worden ſind, entwickeln. Vor allem kann man die Pflanzen durch abgetrennte Knospen verviel-

fältigen, wenn man ſich des Oculirens der Abſenker oder der Steck- und Pfropfreiſer bedient. Um von einem Baume Abſenker zu machen, muß man dafür ſorgen, in demſelben eine Niederlage von Bildungsſaft zu bewirken, und jene Niederlage in Verhältniſſe zu bringen, die der Entwickelung von Wurzeln günſtig ſind. Man bedient ſich verſchiedenartiger Verfahren, um ſolche Nahrungsniederlagen zu Stande zu bringen. Bald benutzt man die bei gewiſſen Gewächſen (z. B. beim Weinſtocke, der Nelke, der Quecke) vorhandenen Knoten; dann bedient man ſich auch des Ringelſchnittes in die Rinde, um auf dem obern Wundrande einen Wulſt hervor zu bringen; fürchtet man, daß durch einen Ringelſchnitt der Baum leide, ſo macht man nur auf der untern Seite des Zweiges, der abgeſenkt werden ſoll, einen Einſchnitt, wodurch ein halber Wulſt entſteht, und nach und nach vergrößert man jenen Einſchnitt, bis daß man es endlich wagen darf, ihn ringsum gehen zu laſſen; man begnügt ſich auch wohl in einigen Fällen damit, den Zweig zu krümmen oder zu drehen, wodurch der Saft lange genug in der Krümmung aufgehalten wird, um daſelbſt Wurzeln zu treiben. In allen dieſen Fällen trennt man den Zweig, ſo wie er Wurzeln hat, von der Mutterpflanze; um aber bei zarten Pflanzen jedem möglichen Unfalle vorzubeugen, nimmt man jene Trennung allmählig vor; alsdann ſagt man, der Abſenker werde entwöhnt. Damit der Wulſt ſich zu Wurzeln entwickele, muß er in eine dem Wachsthume der Wurzel günſtige Lage verſetzt, d. h. er muß mit Moos oder feuchter Erde umwickelt und in einen paſſenden Wärmegrad verſetzt werden; denn Feuchtigkeit, Dunkelheit und Wärme ſind Bedingungen der Wurzelbildung.

Bei mehrern Gewächſen, namentlich Weiden, Föhren ꝛc. entwickeln ſich die Wurzeln eben ſo gut, wenn der Zweig ſchon vom Baume getrennt iſt. Solche Zweige nennt man Stecklinge, und man kann aus ihnen ganze Pflanzen ziehen. Manche Gewächſe ſcheinen ſich nicht durch Stecklinge fortpflanzen zu laſſen. Man hat ſogar gefunden, daß zuweilen Blätter die Fähigkeit beſitzen, Wurzeln zu ſchlagen und zu einer ganzen Pflanze empor zu wachſen; aber nur ſolche Blätter eignen ſich zu dem Verſuche, die wie die Blätter des Orangebaumes lederartig genug ſind, um in die Erde geſteckt ihre Lebenskraft noch lange erhalten zu können, wenn ſie ſelbſt vom Stengel getrennt ſind.

Die Zahl der Keime, die ſich auf einem Gewächſe entwickeln können, wenn man dieſes in günſtige Verhältniſſe verſetzt, iſt unendlich groß. So z. B. theilen wir ſeit undenklichen Zeiten immer von neuem die ſchon getheilten Individuen des Weinſtocks, des Zuckerrohrs und vieler andern angebauten Pflanzen; ſo werden unaufhörlich neue Kartoffelſtauden aus den im vori-

gen Jahre gewonnenen Knollen entwickelt; ſo pfropft man unaufhörlich die Knospen unſerer Obſtbäume auf andere Wildlinge und dennoch zeigt ſich nicht die geringſte Spur davon, daß das Vermögen, neue Keime hervorzubringen, zu erlöſchen beginne. Ja ſogar die einjährigen Pflanzen können, obſchon dies ſchwerer hält, neue Triebe erzeugen. Jeder Kornhalm iſt durch Entwickelung einer Wurzelknospe entſtanden. Nun hat man ſchon aus einem einzigen Weizenkorne 120 Halmen hervor gehen ſehen, ja aus einem einzigen Gerſtenkorne 249 Halme; es mußten alſo in dem Weizenkorne 120 Keime, in dem Gerſtenkorne 249 Keime ſein, und jedes der vielen auf dieſe Art aus einem einzigen Korne entſtandenen Weizen- und Gerſtenkörner ſchloß vielleicht eine gleiche Anzahl von Keimen in ſich. Durch Kunſt ſcheint die Erzeugung von Keimen noch mehr gefördert werden zu können, indem man aus einem einzigen Weizenkorne durch nach und nach bewerkſtelligte Theilung 500 Pflanzen mit 21,109 Ähren und 576,840 Körnern erhalten hat.

§. 37. Fortpflanzung der Kryptogamen (vgl. §. 20).

Einer ganzen Abtheilung von Pflanzen gab Linné den Namen Kryptogamen (Pflanzen mit verborgenen Blüthen), weil er bei ihnen nicht wie bei den andern Pflanzen Organe zur Fortpflanzung der Art (Geſchlechtsorgane) entdecken konnte. Indeß hat man ſpäter in dieſer Pflanzenabtheilung ſolche Gewächſe entdeckt, die den Phanerogamen (Pflanzen mit deutlichen Blüthen) nicht allein darin, daß ſie Gefäße haben, ſondern auch darin gleichen, daß ſie mit Organen verſehen ſind. welche den Geſchlechtsorganen entſprechen, oder ihnen vollkommen gleich ſind. Bei den übrigen ſogenannten Kryptogamen hat man zwar noch keine Blüthen auffinden können, aber daraus folgt nicht, daß ſie deren überhaupt nicht haben; vielmehr iſt es nicht ganz unwahrſcheinlich, daß bei manchen ebenfalls eine Art von Befruchtung Statt findet. Mehrere Naturforſcher nehmen wirklich an, daß die Kryptogamen befruchteten Samen haben, daß aber die befruchtende Feuchtigkeit keinen eigenen Apparat beſitze, und durch die gleichen Organe oder in den gleichen Höhlen abgeſondert werde, in denen man die Sporen findet. Übrigens ſcheinen manche Kryptogamen, z. B. die Laub- und Lebermooſe auch noch andere, den Knollen oder Zwiebeln gewiſſer Phanerogamen entſprechende Organe zu haben, durch welche die Fortpflanzung der Art vermittelt wird; ſo wie auch die Fortpflanzung dieſer Gewächſe oft auf eine Art geſchieht, die der durch Stecklinge ähnlich iſt.

Die Keimkörner oder Sporen der Kryptogamen pflanzen die Art augenſcheinlich fort, und es iſt bei mehrern Familien, z. B.

den Equiſetaceen, den Farnkräutern, den Lycopodiaceen, den Marſiliaceen, den Laubmooſen, gelungen, ſie keimen zu ſehen. Bei mehrern jener Familien hat man deutlich bemerkt, daß der Keim aus Hüllen heraustritt, und daß ſich ein Anhang von blattartiger Beſchaffenheit entwickelt, der von einigen für einen wahren Samenlappen, von Andern für einen Vorkeim angeſehen worden iſt.

Die Schwämme enthalten ein aus unendlich kleinen Körnchen beſtehendes Pulver, welches man für Samen hält. Nach neuern Beobachtern wachſen dieſe Körnchen in Fäden aus, die ſich verſchlingen (weshalb man ſie für getrennten Geſchlechts angeſehen hat) und ein Schimmelgewebe bilden, aus welchem dann der eigentliche Schwamm hervorwachſe. Wenn auch dieſe Beobachtung richtig iſt, ſo iſt doch auch ausgemacht, daß ſich die Schwämme auch ohne Keimkörner fortpflanzen können. Denn man kann einige Schwämme, z. B. den gewöhnlichen Champignon, durch Kunſt ziehen, indem man im December eine Lage Pferdemiſt, den man mit fetter Erde und Sand gemiſcht hat, ausſtreut, auf dieſe im April eine Schicht Stroh, das dem Viehe zur Streu gedient hat, und Erde bringt, wornach im Mai die Champignons hervorkommen. Die Schwämme entſtehen leicht überall, wo Pflanzen bei Feuchtigkeit, Wärme und eingeſchloſſener Luft verfaulen. Auf der Wurzel der Pappeln erzeugten ſich Schwämme, wenn man dieſelbe mit Sauerteig befeuchtete, und mehrere Arten kleiner Schwämme wachſen aus todten, ja aus lebenden Inſectenlarven hervor. Die Trüffel wächſt eine Viertelelle tief unter der Erde und kann alſo ihre Samen nicht ausſtreuen. Andere Schwämme wachſen in Gruben, andere unter den Fußböden der Häuſer, andere auf Blättern, im Samen der Gewächſe ꝛc.

Bei den Flechten findet man zweierlei Organe, welche für Fortpflanzungsorgane gehalten werden, nemlich die ſehr kleinen Keimkörner in den ſogenannten Apothecien, und die Häufchen mehlartiger Körner (Keimhäufchen, Keimſtaub), die auf der Oberfläche der Flechten hervorbrechen. Dieſe letztern Körner hält man für die eigentllichen Fortpflanzungsorgane, da man ſie zu neuen Individuen hat auswachſen ſehen; ſie werden jedoch von manchen nicht für eigentliche Samen, ſondern als den Knospen oder Keimzwiebelchen entſprechend angeſehen. Die Apothecien hat man Früchte der Flechten genannt, obgleich noch Niemand die in ihnen enthaltenen Körner hat keimen geſehen.

Bei den Algen findet ſich eine große Mannichfaltigkeit in den Fruchtorganen. Am allgemeinſten ſind aber zwei Arten dieſer Fruchtorgane verbreitet, nemlich die Embryone und pulverartige Materie enthaltende Blaſen. Die Embryone ſehen grün oder roth aus nach der Farbe der Pflanzen, und finden ſich theils

in der Subſtanz des Gewächſes eingebettet; oder in eine Kapſel eingeſchloſſen; ſie kommen am meiſten vor und wachſen zu neuen Individuen herauf, auf dieſelbe Weiſe, wie bei allen frühern Pflanzen. Die Art der Entwickelung dieſer Embryone iſt aber ſehr verſchieden. Nach den Beobachtungen einiger Naturforſcher bekommen ſie bei mehrern Arten einige Zeit vorher, ehe ſie ſich ruhig hinlegen und ſich zu neuen Pflanzen ausbilden, thieriſches Leben und Bewegung und erſcheinen als Infuſionsthierchen. Die Blaſen mit pulverartiger Materie finden ſich nicht, ſo allgemein, als die Embryonen. Dieſe Bläschen ſetzen ſich auf Steinen feſt und breiten ſich zu einem Überzuge aus, aus welchem eine neue Alge hervorwächſt; merkwürdig iſt dabei, daß mehrere dieſer Blaſen nöthig ſind, um die Schicht zu bilden, aus welcher das neue Individuum hervorwachſen ſoll. Aber auch noch auf eine dritte Art entſtehen Algen, nemlich auf ähnliche Art wie Infuſionsthierchen. Waſſer mit organiſchen Theilen geſchwängert und in das Sonnenlicht geſtellt, bildet bald einen ſchleimigen Stoff. und aus dieſem Stoffe entſtehen Algen, jedoch nur von einfacherem Baue. Auf dieſe Art entſtehen die meiſten Algen, die ſich in Gräben finden, worin nur im Frühjahre Waſſer iſt, im Sommer aber nicht.

Die Fortpflanzungsorgane der Laub- und Lebermooſe, ſo wie der Bärlapparten ſind ſchon in §. 20. beſchrieben worden, und es mag hier nur angeführt werden, daß man die Körner in dieſen Organen, welche bald für eigentliche Samen, bald nur für Keimkörner gehalten wurden, ausgeſäet und neue Pflanzen davon erhalten hat. Manche nehmen an, daß Mooſe auch durch urſprüngliche Zeugung entſtehen können.

Die Fortpflanzung der Farnkräuter kommt der der höhern Pflanzen ſchon ziemlich nahe, obgleich die Fortpflanzungsorgane denen der Pflanzenorgane ziemlich unähnlich ſehen.

§. 38. Jährlicher Lebenslauf der Pflanzen.

Jedes einzelne Gewächs, ſo wie die geſammte Vegetation einer Gegend iſt während eines Jahres mannichfachem Wechſel unterworfen. Man kann im Allgemeinen 7 Perioden des jährlichen Pflanzenlebens unterſcheiden. Keimung, Belaubung der Bäume, Blüthe, Verblühen, Fruchtbildung, Entblätterung, Hervorkeimung der Wurzelzweige. Die Dauer jeder dieſer Perioden weicht nach den Ländern und dem Klima ſehr ab; denn während im gemäßigten Klima die vollſtändige Entwickelung mancher Getreidearten 8—9 Monate erfordert, geht dieſelbe im höhern Norden ſchon innerhalb 3 bis 4 Monaten vor ſich. In den Ländern, wo beſtändig eine mittlere Temperatur herrſcht, iſt ewiger Früh-

ling; die Pflanzenwelt grünt das ganze Jahr hindurch und Blüthen und Früchte ſchmücken beſtändig die Gewächſe. Doch giebt es auch in ſolchen Ländern Zeiträume, wo das Wachsthum zu ruhen ſcheint.

Daß das Leben der Pflanzen im Winter nicht ganz ſtill ſtehe, iſt ſchon oben angedeutet worden. Auch in dieſer Jahreszeit wird von der Wurzel einiger Nahrungsſaft, aber freilich nur in geringer Menge, eingeſogen. Dies wird durch mehrere Thatſachen bewieſen. Wenn man Zweige von immergrünen Bäumen auf ſolche Bäume pfropft, welche ihre Blätter verlieren, ſo erhalten ſie auch im Winter ihren Nahrungsſaft, der aus den Wurzeln kommen muß, weil das Pfropfreis abſtirbt, wenn man ſeine Verbindung mit der Wurzel unterbricht. Beſchneidet man einen Baum im Herbſte, ſo werden die ſitzen bleibenden Knospen, weil ſie verhältnißmäßig mehr Nahrung erhalten, in Vergleich zu andern Knospen während des Winters dicker und ſchlagen im Frühjahre eher aus. Die Knospen der Bäume nehmen während des Winters offenbar etwas zu, was ohne einige Lebensthätigkeit der Pflanze nicht Statt finden konnte. Ob ein Baum im Winter lebe, kann man an der grünen Farbe der unmittelbar unter der Oberhaut liegenden Zellenſchicht ſehen; erfriert dieſe, ſo wird ſie braun und dann iſt der Zweig oder der Stamm abgeſtorben und unfähig, irgend Nahrungsſaft einzuſaugen. Bei den ihre Blätter im Winter behaltenden Bäumen dauert die Einſaugung und Verdunſtung nach wie vor fort, obgleich weniger lebhaft, als im Sommer, weil die äußern Lebensreize, Wärme und Licht, weniger kräftig ſind. Gegen das Ende des Winters entwickeln ſich an den Wurzeln neue Würzelchen, die mit dem Beginne des Frühlings jugendlich friſch und thätig ſind und Nahrungsſtoff aus der Erde einſaugen.

Die Frühlingsſonne erweckt die Pflanzen zu erhöheter Lebensthätigkeit. Die Wurzeln ſaugen viele wäſſrige Theile ein, die im Holzkörper mit Kraft in die Höhe ſteigen und ſich mit den in der Pflanze im vorigen Jahre abgelagerten Nahrungsſtoffe vermiſchen. Trifft der aufſteigende Saft auf eine Stelle, wo der organiſche Zuſammenhang aufgehoben iſt, ſo fließt er daſelbſt wie aus einer Quelle aus; ſo entſteht beim Weinſtock das, was man das Thränen nennt. Iſt der organiſche Zuſammenhang nirgends aufgehoben, ſo ſteigt der Saft weniger lebhaft in die Höhe, und er hat alsdann Zeit, einen Theil der im Stamm oder in der Wurzel abgelagerten nährenden Subſtanzen aufzulöſen. Nun ſteigt der Saft bis zu den Knospen empor und entwickelt dieſe. Die Entfaltung der Knospen ſcheint im Allgemeinen von der Wärme abzuhängen und nach den Jahren in gewiſſen Grenzen zu halten. Jede Pflanzenart bedarf einer ge-

wiſſen, von ihrer eigenen Empfindlichkeit abhängenden mittlern Wärme, um auszuſchlagen. Wenn die Winterfröſte lange und anhaltend gedauert haben, ſo bedarf es im Frühlinge, um die Bäume zum Ausſchlagen zu veranlaſſen, größerer Wärme. Während des Frühlings wachſen die Pflanzen vorzüglich in die Länge.

In der letzten Hälfte des Frühlings und im Anfange des Sommers erreichen die meiſten Pflanzen die höchſte Stufe ihrer Lebensthätigkeit. Die Blüthen entwickeln ſich, dagegen nimmt die Thätigkeit der Blätter bis zu Ende dieſer Jahreszeit allmählig ab. Bei einigen Bäumen tritt aus noch unerklärten Urſachen im Auguſt wiederum eine erhöhete Aufſteigung des Saftes ein und veranlaßt die Entwickelung neuer Blätter. Die jungen Auguſttriebe haben nicht die Zeit, ſehr feſtes Holz zu bekommen; eine Folge davon iſt, daß die Bäume, wenn ſie weichlich ſind, im Winter leichter erfrieren, daß ſie aber, wenn ſie hart ſind, im Frühlinge ſehr bald ausſchlagen; denn da ihr Gewebe von ſehr krautartiger Beſchaffenheit bleibt, ſo wird es auch leichter von den äußern Einflüſſen zur Lebensthätigkeit erweckt. Im Sommer wachſen die Bäume vorzüglich in die Dicke.

Im Herbſte geht die Einſaugung von flüſſigem Nahrungsſtoffe immer langſamer vor ſich und die Thätigkeit der Blätter hört nach und nach ganz auf. Sind ſie in den Stamm eingelenkt, ſo fallen ſie ab; ſind ſie aber nicht eingelenkt, ſo werden ſie durch Wind und Wetter zerſtört (vgl. §. 14). Bei vielen Gewächſen gelangen die Früchte und Samen im Herbſte zur Reife.

Da die Blüthe der höchſte Punct des Pflanzenlebens iſt, ſo theilt man auch wohl die Gewächſe mit Rückſicht auf die Zeit, wo ſie ihre Blüthen entfalten, ein in: Frühlingspflanzen, Sommerpfl., Herbſtpfl., Winterpflanzen. Der letzten ſind natürlich wenig.

§. 39. Lebenskraft der Pflanzen.

Obgleich die Lebenskraft der Gewächſe undeutlicher und ſcheinbar ſchwächer wirkt, als die der Thiere, ſo übertrifft ſie doch in der That dieſe gar ſehr in Hinſicht der Zähigkeit. Die Lebenskraft verſchwindet nicht ſo leicht aus der Pflanze und ihren Theilen, wie aus dem Thiere; daher rührt die Zähigkeit des Pflanzenlebens, und die große Reproductionskraft und lange Lebensdauer der Gewächſe.

Das Leben der Pflanzen, wenn es ſcheinbar ganz vernichtet iſt, kann oft durch bloße Befeuchtung mit Waſſer ſchon wieder erweckt werden. Das bekannteſte und merkwürdigſte Beiſpiel eines Stillſtehens der Lebensbewegung liefert uns der Erſtarrungs-

zuſtand, in welchem reife Samenkörner mehrere Monate, ja oft eine lange Reihe von Jahren zubringen können, ohne daß die Lebenskraft wirklich aus dem Embryo entflieht. Es iſt hiervon ſchon oben, als von der Keimfähigkeit des Samens die Rede war, geſprochen worden. Aber auch bei ſchon entwickelten Pflanzen findet man deutliche Spuren jener Fähigkeit, ihre Lebensbewegungen aufzuheben und unter gegebenen Umſtänden wieder fortzuſetzen. Die meiſten Samen, welche zu keimen angefangen haben, kann man ſehr ſtark austrocknen, und ſie können doch nach einem häufig ſehr langen Erſtarrungszuſtande wieder lebendig werden; dies war z. B. der Fall bei den Samen des Weizens, Roggens, türkiſchen Korns, der Gerſte, Linſen, Wicken, Gartenkreſſe, des Kohls, Senfs, Hanfs, Lattichs, Buchweizens, Portulacks, der Sau- und Schwertbohnen, der Rapunzel, des Gartenmohns. Dieſe Zähigkeit des Lebens des Embryo, der ſeine Entwickelung kaum begonnen hat, hängt nicht von dem Baue des Samens ab, da man ſie oft bei ſehr verſchieden gebildeten Samen antrifft, bei ähnlichen oft nicht. Ein Samenkorn, welches gekeimt hat, und dann getrocknet worden iſt, braucht, wenn man es zwiſchen zwei Badeſchwämme, oder auch zwiſchen feuchtes Löſchpapier legt, zum Wiederaufleben wenigſtens eben ſo viel Zeit, als es für gewöhnlich zu ſeiner Keimung braucht. Die langſam keimenden Samen laſſen ſich viel ſchwerer ins Leben zurückrufen, als die ſchnell keimenden. Je weiter die Keimung vorgerückt iſt, deſto ſchwerer und langſamer erfolgt die Wiederbelebung. Die meiſten Keimpflanzen konnten ein drei Monate langes Austrocknen vertragen, einige ertrugen es 5 bis 6 Monate, keine einzige ein Jahr lang. Ein künſtliches Austrocknen, das ſtärker war, als es im natürlichen Laufe der Dinge vorkommen kann, bewirkte bei reifen Samen nur, daß die Keimung nachher langſamer von Statten ging; von Samen, die ſchon keimten, kehrte aber in dieſem Falle bei einigen das Leben nicht wieder, indem nur Weizen-, Roggen-, Gerſten- und Kohlſamen dieſe Probe beſtanden.

Auch dann, wenn die Pflanzen ſchon weiter im Leben vorgerückt ſind, zeigen ſie alle mehr oder weniger Spuren, nach dem Austrocknen ins Leben zurück zu kehren. Pflanzen, welche in Folge einer zu ſtarken Verdunſtung des in ihnen enthaltenen Waſſers verwelkt ſind, werden wieder friſch, wenn man ſie in Waſſer bringt, und dies geſchieht oft nach mehrtägigen Welken und Austrocknen. Eine Art der Hauswurz, die auf den kanariſchen Inſeln zu Hauſe iſt, wurde wieder lebendig, als man ſie in die Erde ſteckte, nachdem ſie 18 Monate lang als getrocknete Pflanze in einer Pflanzenſammlung geweſen war. Gewiſſe Wurzeln können lange in der Erde bleiben, ohne auf ſichtbare Weiſe zu vegetiren, und ſpäter doch neue Schößlinge treiben, wenn

günſtige Umſtände eintreten. Der Wurzelſtock der blauen Waldrebe (Clematis Viticella) trieb nach vierjährigem Vergrabenſein wieder, und Wurzeln des ſchwarzen Maulbeerbaums (Morus nigra) ſchlugen gar nach einem 24jährigen Erſtarrungszuſtande wieder aus. Knollen und Zwiebeln behalten oft ihre Lebenskraft ſehr lange. Man erzählt ſogar, daß eine in der Hand einer ägyptiſchen Mumie gefundene Zwiebel wieder lebendig geworden ſei, als man ſie in die Erde ſteckte. Dies wäre wohl das außerordentlichſte Beiſpiel von Lebenszähigkeit in der Pflanzenwelt, wenn man der Sache wirklich Glauben ſchenken könnte. Apfelbäume, welche nach Moskau geſchickt wurden, waren unter Weges gefroren. Man ſtellte die Kiſten in einen Eiskeller und brachte ſie dem Eingange deſſelben allmählig näher, um die Bäumchen aufzuthauen. Im Frühlinge nahm man ſie aus dem Keller heraus, pflanzte ſie und ſie wurden wieder lebendig. Eine Kiſte blieb aus Vergeſſenheit im Eiskeller ein volles Jahr ſtehen; man behandelte ſie im folgenden Frühling wie die übrigen und ſie lebten nach 18monatlicher Erſtarrung ebenfalls wieder auf. Kryptogamiſche Pflanzen, beſonders die Mooſe behalten ſehr lange das Vermögen, wieder friſch zu werden, nachdem ſie ausgetrocknet waren; aber es ſcheint, daß ſie nicht zum eigentlichen Leben zurückkehren, da man bemerkt hat, daß ſie keine neuen Theile treiben. Jenes Friſchwerden rührt alſo wohl nur von dem mechaniſchen Einſaugen des Waſſers her, was bei lebloſen Körpern auch Statt findet. Viele Beiſpiele zeigen, daß die Pflanzen einen bedeutenden Kältegrad ohne Nachtheil ertragen können. Blühende Schneeglöckchen waren in eine Eisſchicht eingehüllt, ohne daß ſie dadurch zu leiden ſchienen. Der Haſelnußſtrauch blüht im Februar und März und erträgt ohne Nachtheil bis 6 Grad Kälte; dem Winter-Huflattig ſchaden 8 Grad Kälte nichts, und die Eiche kann im nördlichen Europa über 25 Grad Kälte aushalten, die Birke wahrſcheinlich 32 Grad. Auch große Hitze können viele Pflanzen ohne Schaden ertragen. Man hat Pflanzen in warmen Quellen gefunden, deren Waſſer 60 Grad Wärme hatte, und am Fuße eines Vulkans fand Forſter einen Strauch in einem Boden, deſſen Temperatur 80 Grad betrug. Am Senegal bleiben manche Pflanzen noch grün, ob ſie gleich mit ihren Wurzeln in einem Sande ſteckten, deſſen Hitze in gewiſſen Augenblicken 61 Grad betrug.

Die Reproductionskraft oder die Kraft der Pflanzen, verloren gegangene Theile zu erſetzen, iſt ungleich größer, als in den Thierklaſſen, wo ſie ſich am meiſten zeigt. Dies iſt eine Folge von der gleichmäßiger vertheilten Lebenskraft. Faſt jeder einzelne Theil der Pflanze hat gewiſſermaßen ein beſonderes Leben, und kann auch getrennt von der Pflanze fortleben und ſich zu einem

neuen Individuum ausbilden. Blätter und Zweige werden ſehr leicht reproducirt.

Was die Lebensdauer der Pflanzen betrifft, ſo iſt von Decandolle die Anſicht aufgeſtellt worden, daß die Gewächſe eigentlich gar kein beſtimmtes Lebensende hätten, und daß die Lebensdauer derſelben unbegrenzt ſei. Die Thiere, auch wenn ſie vor allen nachtheiligen Einflüſſen ſorgfältig geſchützt würden, müßten doch endlich den Alterstod ſterben, weil in ihnen die Säfte ſtets durch die nemlichen Gefäße ſtrömten und dieſelben folglich zuletzt nothwendiger Weiſe verſtopfen müßten. Bei den Pflanzen finde dies aber nicht Statt; in ihnen flößen die Säfte immer durch ſich neu bildende Gefäße, und wenn dieſe verſtopft wären, bildeten ſich immer wieder neue. Die Pflanzen ſtürben alſo nur durch zufällige Umſtände, nicht aus Altersſchwäche. Die Richtigkeit dieſer auffallenden Anſicht eines berühmten Naturforſchers kann hier natürlich nicht unterſucht werden; ſie ſcheint uns jedoch nicht ſehr wahrſcheinlich zu ſein, da ſich bei irdiſchen Dingen ein unbegrenztes Leben überhaupt gar nicht denken läßt, und da die Fähigkeit der Pflanzen neue Gefäße für die Saftbewegung zu bilden, doch nach und nach mit dem vorrückenden Alter abzunehmen ſcheint, indem z. B. bei Bäumen in den ſpätern Lebensjahren die Jahresringe immer dünner werden. Laſſen wir indeß dieſe geiſtreiche Vermuthung, und halten wir uns nur an Erfahrungen und Thatſachen. Die Lebensdauer der Pflanzen iſt ſehr verſchieden. Der Schimmel, ſehr viele Conferven, die Schwämme haben eine ſehr beſchränkte Lebensdauer, indem ſie nur wenige Tage, ja bisweilen ſogar nur einige Stunden vegetiren. Die einjährigen Pflanzen (⊙) entwickeln ſich binnen einigen Monaten, erlangen ſehr ſchnell ihre Reife, erzeugen und verbreiten ihre Samen und ſterben ab, ſobald die Fortpflanzung der Art geſichert iſt. Andere Pflanzen leben zwei Jahre und heißen zweijährige (♂); im erſten Jahre entwickeln ſie ihre Wurzeln, Stämme und Blätter, im zweiten Blumen und Samen, worauf ſie ebenfalls abſterben. Die ausdauernden Pflanzen (♃) leben mehrere Jahre hindurch; bei manchen von ihnen ſind alle Theile ausdauernd, bei andern aber blos die Wurzeln, die jedes Jahr neue Blätter und Stämme treiben. Unter den krautartigen Gewächſen giebt es nur wenige, welche ein höheres Alter erreichen; aber unter den Sträuchern und Bäumen finden ſich viele, die ſehr alt werden. Man kann das Alter der dicotyledoniſchen Bäume ziemlich ſicher aus ihrer Dicke, oder der Anzahl ihrer Jahresringe ſchließen. In einer mexicaniſchen Stadt fand Humboldt einen Baum aus der Familie der Bombaceen (Kunth), der bei den Eingebornen ſchon lange ein Gegenſtand der Verehrung iſt, und welcher der Überlieferung zufolge ſchon vor der Eroberung von Mexico im J.

1550 exiſtirte, zu welcher Zeit er wahrſcheinlich ſchon ziemlich dick und alt war; im J. 1814 wurde ein Epheu beobachtet, der ſeiner Dicke nach wenigſtens 433 Jahre alt ſein mußte. Beiſpiele von ſehr alten Linden ſind nicht ſelten. In Freiburg in der Schweiz ſteht ein ſolcher Baum, welcher im J. 1476 zum Andenken an die Schlacht bei Murten gepflanzt wurde; im J. 1831 betrug ihr Umfang faſt 14 Fuß. In der Nähe der erwähnten Stadt befindet ſich eine noch ältere und dickere Linde; ſie iſt 70 Fuß hoch, und hat 4 Fuß über dem Boden 36 Fuß im Umfange. Der Volksſage nach war dieſer Baum im J. 1476 ſeines Alters und ſeiner Dicke wegen ſchon berühmt; und wenn er in demſelben Verhältniſſe gewachſen iſt, wie die erſt erwähnte Linde, ſo kann er über 1230 Jahre alt ſein. In Neuſtadt am Kocher in Würtemberg befindet ſich eine Linde, die nach hiſtoriſchen Urkunden 700 bis 800 Jahre alt iſt, und das Alter einer Linde in Frankreich wird an 1076 Jahre geſchätzt. Einer der größten Lerchenbäume, den man in der Schweiz fand, ſoll etwa 576 Jahr alt ſein. Der Flaumbaum (Bombax pentandrum Lin.) gilt für einen der dickſten Bäume auf Erden, ſcheint aber nicht zu den älteſten zu gehören, weil ſein Holz weich iſt und das Wachsthum ſchnell vor ſich geht. In Sicilien finden ſich am Aetna mehrere Kaſtanienbäume, die vielleicht 800 bis 1000 Jahr alt ſind; auch in Frankreich und England giebt es ſehr alte Kaſtanien. Der morgenländiſche Platanenbaum (Platanus orientalis) muß in Betracht der ungeheuern Dicke, die er erreichen kann (100 bis 150 Fuß im Umfang) ein Alter von 4000 Jahren zu erreichen im Stande ſein. Die Cypreſſen gehören zu den Bäumen, die das höchſte Alter erreichen können; in Spanien hat man ſolche Bäume gefunden, welche 300 bis 400 Jahre alt ſind; jedoch können ſie unſtreitig weit älter werden. Auch der Pomeranzenbaum und Citronenbaum ſcheinen ein ſehr hohes Alter erreichen zu können, wenn ſie vor Froſt geſchützt werden; man hat deren gefunden, die 300 und mehr Jahre alt waren, ja einen Pomeranzenbaum in Rom ſchätzt man auf 600 Jahr alt. Die Cedern vom Libanon ſollen bis 1000 Jahre und darüber alt werden können, der Bergahorn über 500 Jahre, die Eiche 1500, Eibenbäume über 2000 Jahre. Das merkwürdigſte Beiſpiel von langer Lebensdauer geben uns aber der Affenbrodbaum (Adansonia digitata L.) und der virginiſchen Cypreſſe (Cupressus disticha). Von dem erſtern hat man ein Exemplar gefunden, welches bei einer Höhe von 73 Fuß und einer Dicke von 30 Fuß im Durchmeſſer, wahrſcheinlich an 6000 Jahre alt war; und das Alter einer virginiſchen Cypreſſe ſchätzt man mit Wahrſcheinlichkeit wenigſtens auf 4000 Jahre. — Über das Alter der monocotyledoniſchen Bäume ſind weniger Beobachtungen angeſtellt worden. Es ſcheint

aber nicht unwahrſcheinlich zu ſein, daß dieſe Bäume kein ſo hohes Alter erreichen, als die dicotyledoniſchen, weil ſie nicht wie dieſe nach außen zu neue Holzringe anſetzen, ſondern von innen wachſen. Indeß können die Palmen gewiß ein Alter von einigen Jahrhunderten erreichen. —

Der Tod der Pflanzen erfolgt mit dem Erlöſchen der Lebenskraft. So lange nicht die oben angeführte Vermuthung Decandolle's von der Fähigkeit der Gewächſe, unbegrenzt fortzudauern, durch ſchlagende Gründe als richtig dargethan worden iſt, müſſen wir annehmen, daß die Pflanzen, ſelbſt die eines hohen Alters fähigen Bäume, zuletzt aus Altersſchwäche abſterben. In demſelben Verhältniſſe, als ein Baum an Dicke zunimmt, verſtopfen ſich die Gefäße ſeiner Holzſchichten, und der Saft circulirt in ihnen mit größerer Schwierigkeit; daher nehmen auch die Einſaugung und Ausdünſtung, die in der Jugend ſo beträchtlich ſind, mit Zunahme des Umfangs des Individuums immer mehr ab. Der Baſt iſt nicht mehr ſo thätig; die Knospen und Wurzeln, welche er nur noch in geringer Anzahl hervorbringt ſind ſchwach; die Äſte vertrocknen; der Stamm verdorrt am Gipfel; das Waſſer bleibt in der Wunde oder Narbe, welche ſich bildet, ſtehen; und das Holz fängt an zu faulen; nach und nach hört alle Entwickelung auf, und der Baum ſtirbt ab. Der abgeſtorbene Baum bedeckt ſich mit Schimmel, Schwämmen und andern kryptogamiſchen Pflanzen; er zieht die Feuchtigkeit nicht mehr durch ſeine Lebensthätigkeit, ſondern mechaniſch, wie ein Schwamm, in ſich; es bildet ſich Waſſer, und kohlenſaures Gas wird entbunden. Das Übrige verwandelt ſich in Humus, eine ſtaubartige, braune, fettige, außerordentlich fruchtbare Subſtanz, in welcher man aber in verſchiedenen Verhältniſſen, die nemlichen elementariſchen Stoffe, wie in den Pflanzen wieder findet, und die mit der Eigenſchaft begabt ſind, die Luft zu zerſetzen und ſich mit dem Sauerſtoffe zu verbinden. So endigen die Pflanzen nach dem gewöhnlichen Gange der Natur. Die Erde, welche ſie zur Zeit ihres Lebens ſchmückten, bereichert ſich mit ihren Überreſten; aber die in ihren Schooß niedergelegten Keime laſſen bald neue Geſchlechter auf die eben geſtorbenen folgen und der Tod der Individuen iſt gleichſam ein ſicherer Bürge für die Ewigkeit der Jugend der Arten.

Viele Pflanzen ſterben aber nicht eines natürlichen Todes, ſondern durch zufällige Urſachen, die den Stillſtand ihrer Lebenskraft verurſachen. Schon im Samen wird eine ungeheure Menge von Pflanzen im Keime erſtickt. Die Samen fallen häufig an Stellen, wo ſie nicht keimen können, ſondern umkommen, und unter den keimenden Samen geht eine beträchtliche Menge an ſolchen Stellen auf, wo äußere Urſachen) z. B. Beſchaffenheit des Bodens, ältere Gewächſe, die ſchon da ſtehen) ihre fernere Ent-

wickelung erſtickt. Mangel oder Überfluß des Lichtes, der Wärme und des Waſſers, giftige Subſtanzen, die durch die Wurzeln oder die Blätter dringen, Krankheiten, welche durch vielfache Urſachen entſtehen, Thiere und Menſchen führen den Tod einer unabſehbaren Anzahl von Gewächſen herbei.

§. 40. Bewegungen der Pflanzen; Schlaf der Blätter.

Unbeweglichkeit iſt im Allgemeinen die Eigenſchaft aller Pflanzen; man darf aber dabei nicht denken, daß den Pflanzen das Vermögen, Bewegungen in ſich hervorzubringen, gänzlich fehle. Schon aus der Bewegung des Saftes in den Gewächſen und aus den Bewegungen der Blüthentheile, die oben erwähnt wurden, ſieht man, daß die Pflanzen nicht ganz bewegungslos genannt werden können, und es iſt alſo ſicher anzunehmen, daß in den Zellen und Gefäßen durch die Lebenskraft mancherlei Zuſammenziehungs-Bewegungen hervorgebracht werden. Außerdem giebt es noch andere ſehr merkwürdige Bewegungen, die bei den Pflanzen vorkommen. Dahin gehören zuerſt die Bewegungen der Blätter, welche unter dem Namen des Schlafes der Blätter bekannt ſind.

Wenn die Nacht hereinbricht nehmen die Blätter vieler Pflanzen eine Stellung und Lage an, welche von der am Tage verſchieden iſt. Dieſe Stellung der ſchlafenden Blätter iſt ſehr verſchieden. Manche ſich gegenüberſtehende Blätter richten ſich beim Schlafen ſo auf, daß ihre oberen Flächen ſich an einander legen (ſo bei den Melden, Atriplex); andere, abwechſelnd ſtehende Blätter richten ſich auf und krümmen ſich an den Seiten einwärts, ſo daß ſie den Stengel und die Blume, die in ihrer Achſel entſpringen, umhüllen (ſo die meiſten Sidaarten); wieder andere nehmen eine trichterförmige Geſtalt an (einige Malven); mehrere Blätter richten ſich Nachts nicht auf, ſondern ſchlagen ſich nach unten um (ſo die wilde Balſamine, die Mimoſen). Die einzelnen Blättchen der zuſammengeſetzten Blätter nehmen ebenfalls in der Nacht oft verſchiedene Stellungen an. Die aus 3 Blättchen beſtehenden Blätter richten ſich in die Höhe und bilden, indem ſie ſich zugleich der Länge nach krümmen eine Art von Höhle oder Laube (der ſchönrothe Klee, Trifolium incarnatum), oder ſie richten ſich halb in die Höhe, nähern ſich aber mit ihren Spitzen nicht (Steinklee-Arten), oder ſie ſchlagen ſich dergeſtalt auf den gemeinſchaftlichen Blattſtiel herab, daß ſie ſich mit ihren unteren Flächen an einander legen, und nur die oberen Flächen nach außen kehren und zeigen (Sauerklee-Arten). Unter den Pflanzen mit gefiederten Blättern laſſen ſich vier verſchiedene Schlafweiſen unterſcheiden, nemlich: 1) die aufrechtſtehenden Blät-

ter, welche ſich ſo ſenkrecht aufrichten, daß ſie auf den gemeinſchaftlichen Blattſtiel ſenkrecht zu ſtehen kommen, und ſich mit ihren obern Flächen an einander legen (Blaſenſträucher, Colutea); 2) die umgekehrt ſtehenden Blättchen; ſie ſchlagen ſich nach unten zurück, um ſich mit ihren untern Blattflächen an einander zu legen (die Caſſien); 3) die dachziegelförmig liegenden Blättchen; ſie legen ſich dergeſtalt der Länge nach an den gemeinſchaftlichen Blattſtiel, mit ihrer Spitze deſſen Spitze zugekehrt, daß die beiden äußerſten Blättchen ſich nach vorne richten, und mit ihren obern Flächen an die untere Fläche derjenigen Blättchen anlegen, die der Spitze des gemeinſchaftlichen Blattſtiels um ein Glied näher ſtehen (ſo die Mimoſen); 4) die rückwärts gekehrten Blätter; ſie bilden gerade das Gegentheil der dachziegelförmig liegenden Blättchen, indem ſie ſich gegen die Baſis des gemeinſchaftlichen Blattſtiels hinkehren, und ſich gerade in der entgegengeſetzten Richtung krümmen, wie jene; dieſe letztere Stellung kommt nur bei einer Art der Geisraute, nemlich bei Galega caribaea Lin., vor. Die zuſammengeſetzten Blätter im Ganzen kommen nur bei wenigen Pflanzen, und zwar faſt nur bei den Hülſenfrüchten und den Sauerklee-Arten vor.

Die Erforſchungen der Urſache dieſer merkwürdigen Bewegungen der Blätter hat den Naturforſchern viel zu ſchaffen gemacht. Manche ſchrieben ſie dem Einfluſſe der Feuchtigkeit während der Nacht zu; Andere der Entfernung des Lichts, und dies letztere ſcheint am wahrſcheinlichſten zu ſein. Pflanzen, deren Blätter die Erſcheinung des Schlafes zeigten, wurden an einen dunkeln Ort geſtellt und künſtlich erleuchtet, und die Folge war, daß einige dieſer Pflanzen die Stunde ihres Erwachens und ihres Einſchlafens veränderten, ſo daß ſie aus der Nacht Tag, und aus dem Tage Nacht machten. Decandolle nimmt an, daß die Bewegungen des Einſchlafens und Erwachens der Blätter von einer dem Gewächſe eigenthümlichen Anlage zn periodiſcher Bewegung herrühren; dieſe Anlage wird aber weſentlich durch die erregende Einwirkung des Lichts in Thätigkeit geſetzt. Indeſſen ſcheinen zuweilen doch auch andere Urſachen Bewegungen der Blätter hervorzubringen, z. B. künſtlicher Thau; ein Baum aus der Familie der Doppelblätter (Zygophylleum) ſoll ſeine Blättchen einander nähern, ſo wie ſich das Wetter zum Regnen anläßt. — Welchen Nutzen der Schlaf der Blätter für die Pflanzen hat, iſt noch ganz unbekannt; denn wenn derſelbe bei manchen Gewächſen darin zu beſtehen ſcheint, daß die Blumen vor der nächtlichen Feuchtigkeit geſchützt werden, ſo läßt ſich doch bei der großen Mehrzahl der Pflanzen nicht der mindeſte Zuſammenhang zwiſchen der Stellung der Blätter und Blumen auffinden; ja an einer Akazienart hat man beobachtet, daß ſich die Blumen gerade dann,

nemlich Nachts, aufſchließen und in die Höhe richten, wenn die Blättchen ſich ziegeldachförmig niederlegen.

Bei mehrern Pflanzen finden ſich merkwürdige Bewegungen, die durch einen Stoß, durch Stiche, oder ähnliche Reize hervorgebracht werden. Am außerordentlichſten unter dieſen Bewegungen ſind diejenigen, welche die Blätter mehrerer Mimoſen und Sauerkleearten zeigen. Alle dieſe Pflanzen haben Blättchen, welche zu beiden Seiten eines Blattſtiels ſtehen, ſo daß ſie den Namen gefiederter Blätter verdienen; bald aber ſind jene Blattſtiele die gemeinſchaftlichen Blattſtiele des Blattes, bald ſind ſie auch nur Blattſtielverzweigungen, die dem Hauptblattſtiele eingelenkt ſind. Bei allen jenen Gewächſen, die man auch wohl mit dem Geſammtnamen „Sinnpflanzen" bezeichnet, veranlaßt ein leichter Stoß das Schließen der Blättchenpaare, die den Eindruck empfangen haben, mehr oder minder ſchnell. Iſt der Stoß ein wenig ſtärker, ſo veranlaßt er das Schließen aller Blättchen, und bei einem noch kräftigeren Stoße ſenkt ſich der gemeinſchaftliche Blattſtiel, und wenn ſich die Erſchütterung bis auf den Stengel erſtreckt, ſo kann ein Theil oder die Geſammtheit der Blätter des ganzen Stockes ähnliche Erſcheinungen darbieten. Das Zuſammenziehungsvermögen hat ſeinen Sitz ſtets in den Gelenken. Die Geſchwindigkeit und Stärke der Bewegungen iſt bei den verſchiedenen Arten verſchieden. Bei der gemeinen Sinnpflanze (Mimosa pudica) gehen jene Bewegungen mit großer Geſchwindigkeit und beim leiſeſten Stoße, bei der empfindlichen Sinnpflanze (Mimosa sensitiva) dagegen langſamer und nur nach einer ſtärkern Erſchütterung vor ſich. Auch bei einer und derſelben Pflanzenart ſind die Bewegungen der Blätter von verſchiedener Stärke. Werden die Pflanzen veranlaßt, ihre Bewegungen hintereinander zu wiederholen, ſo ſcheinen ſie zu ermüden; die Bewegungen werden langſamer und verſchwinden endlich ganz, bis die Pflanze durch Ruhe neue Kräfte erlangt hat. Sehr empfindliche Sinnpflanze zeigen ſchon in ihrer früheſten Jugend Bewegungen. Die Samenlappen der gemeinen Sinnpflanze nähern ihre obern Flächen einander ein wenig, ſobald man ſie reizt, und die erſten Blätter ſind ſchon ſo reizbar, als die gewöhnlichen Blätter. Die letztern behalten ihre Reizbarkeit während ihrer ganzen Lebensdauer; jedoch vermindert ſie ſich, wenn die Blätter um die Fruchtreife oder in Folge einer Krankheit anfangen gelb zu werden. Merkwürdig iſt es, daß ſich die Sinnpflanzen bis zu einem gewiſſen Puncte an die Bewegung gewöhnen. Eine gemeine Sinnpflanze ſtellte man in einem Topfe in einen Wagen; ſobald der Wagen auf dem Steinpflaſter fortzurollen anfing, legte ſie alle die Blätter zuſammen und ließ ſie ſinken. Allmählig aber richtete ſie ihre Blätter wieder in die Höhe und legte die Blättchen auseinander, obgleich die Bewegung

des Wagens noch fortdauerte. Dann ließ man den Wagen halten, nach einiger Zeit aber wieder in Bewegung ſetzen, worauf die Sinnpflanze, wie das erſte Mal, ſich wieder ſchloß, um während des Fahrens ſich von ſelbſt wieder zu öffnen. Jedesmal wenn man die Bewegung des Wagens unterbrach, erhielt man das nemliche Ergebniß. Bis jetzt ſind alle Verſuche der Reizbarkeit der Blätter der Mimoſeu und Sauerkleearten zu erklären, mißlungen, und man kann die Urſache dieſer Erſcheinung vor der Hand nur in einer eigenthümlichen Anlage jener Gewächſe ſuchen. — Es giebt noch einige andere Pflanzen, deren Blätter auf eine merkwürdige Weiſe zu Bewegungen gereizt werden. Die Blattlappen der Venus-Fliegenfalle (**Dionaea muscipula**) haben eine glatte, aber mit langen, dünnen und vorſpringenden Stacheln eingefaßte obere Fläche. Reizt man jene Oberfläche, ſo ziehen ſich jene Lappen zuſammen, ſchließen ſich enge an einander und zugleich kreuzen ſich die Stacheln am Rande. Jene Bewegung kann ſchon allein dadurch veranlaßt werden, daß ein Inſect über die Blattoberfläche hinkriecht. Dann wird das Inſect durch das Aneinanderſchließen der beiden Blattlappen wie in einer Falle gefangen und nicht eher wieder befreit, bis es durch eine vollkommene Bewegungsloſigkeit den Blättern geſtattet, ſich wieder zu öffnen. Eine einigermaßen ähnliche, aber weniger in die Augen fallende Bewegung findet ſich bei den Blättern des Sonnenthaues (**Drosera**).

Bei einigen wenigen Pflanzen finden ſich aber ſogar Bewegungen, die nicht erſt durch äußere Reize bewirkt zu werden brauchen, ſondern die ganz von ſelbſt erfolgen. Recht deutlich zeigt ſich dieſe Erſcheinung freilich nur bei dem beweglichen Süßklee (**Hedysarum gyrans**) einer in Oſtindien einheimiſchen Pflanze aus der Familie der Hülſenfrüchte, die in den botaniſchen Gärten häufig gezogen wird. Ihre Blätter beſtehen aus drei Blättchen, deren eins größer als die andern und von dieſen etwas entfernt iſt. Die beiden kleinern Blättchen befinden ſich in einer beſtändigen Bewegung, ähnlich der des Zeigers einer Sonnenuhr. Das eine Blättchen ſteigt nemlich bis es ſich um ungefähr 50 Grade über die wagerechte Fläche des Blattſtiels erhoben hat, und das andere ſinkt zu gleicher Zeit um eben ſo viel herab; hernach ſinkt das erſte und das andere ſteigt auf gleiche Weiſe. Das dritte Blättchen bewegt ſich gleichfalls, indem es ſich bald rechts, bald links neigt. Dieſe ſonderbare Bewegung der drei Blättchen dauert während der ganzen Lebenszeit des Gewächſes Tag und Nacht, bei trockner und feuchter Witterung fort, und ſcheint nur durch die Temperatur und den Geſundheitszuſtand der Pflanze verändert zu werden. Je heißer und zugleich feuchter die Luft und je kräftiger die Pflanze iſt, deſto lebhafter iſt die Bewegung. In Oſtindien ſollen die beiden gleichen Blättchen in einer Minute bis auf

60 kleiner Bewegungen (die immer ruckweiſe geſchehen) gemacht haben; in unſern Treibhäuſern ſind ihre Bewegungen aber nur langſam, und wenn die Pflanze matt iſt, ſo verſtreichen oft zwiſchen zwei ruckweiſen Bewegungen mehrere Minuten. Die Urſachen dieſer Erſcheinung ſind durchaus unbekannt. — Bei einer oben, als von der wäſſrigen Ausdünſtung die Rede war, erwähnten Pflanze, der man den Namen Nepenthes gegeben hat, zeigt ſich ebenfalls eine Bewegung eigenthümlicher Art. Die Blätter dieſer Pflanze (welche deutſch Becherpflanze, Deſtillirpflanze genannt wird) endigen ſich in einen Becher, der ſich mit Waſſer füllt, das durch das Blatt ſelbſt abgeſondert wird; dieſen Becher verſchließt ein Deckel, welcher ſich nach dem Zuſtande der Atmoſphäre, oder vielleicht auch nach der im Becher enthaltenen Flüſſigkeit (nach Andern nach dem Wechſel von Tag und Nacht) öffnet und ſchließt.

Endlich ſind noch einige Ortsbewegungen zu erwähnen. Mehrere Waſſerpflanzen (z. B. die Waſſerlinſen, Lemna, der ſchwimmende Seetang, Fucus natans) wurzeln nicht im Boden, ſondern ſchwimmen frei im Waſſer, ſo daß ſie die Stelle verändern können; jedoch iſt die Bewegung dieſer Pflanzen keine willkührliche, ſondern hängt ganz von der Bewegung des Waſſers ab. Andere Pflanzen ſcheinen ihre Stelle zu verändern, ohne es wirklich zu thun. Die Europäiſchen Orchis-Arten treiben jedes Jahr ſeitlich eine Wurzelknolle, und ihr Blüthenſtengel erhebt ſich jedes Jahr ungefähr einen halben Zoll weit von der Stelle, an welcher er das Jahr vorher ſtand. Man hat durch Beobachtungen gefunden, daß die neue Knolle jährlich derjenigen Stelle gerade gegenüber entſteht, an welcher das Jahr vorher eine war, und daß die Pflanze folglich alle zwei Jahre die nemliche Stelle wieder einnimmt. Die Seeroſen und gewiſſe Farrnkräuter haben einen wagerechten Wurzelſtock und wachſen an dem vordern Ende deſſelben fort, während das andere Ende ſich allmählig abſtutzt oder zerſetzt, und ſie ſcheinen hierdurch ihre Stelle zu ändern; der Grund davon liegt aber nicht in der Willkühr der Pflanze. Zuletzt iſt noch zu erwähnen, daß mehrere Palmenarten in einem gewiſſen Alter ihren Stamm ganz und gar über die Erdoberfläche emporheben, der durch ſeine zahlreichen und feſten Wurzeln, die gleichſam ein Fußgeſtell abgeben, in jener Lage erhalten wird. Dieſe Bewegung ſcheint ebenfalls nur durch äußere Urſachen, namentlich durch die Feſtigkeit des Bodens, die den Wurzeln das Eindringen nicht geſtattet, bewirkt zu werden.

§. 41. Farbe der Pflanzen.

Die Pflanzen und ihre Theile ſind mit den mannichfaltigſten Farben geziert, wodurch ſie ſo oft das Auge des Menſchen

ergötzen. Dieſe verſchiedenartigen Farben ſind nicht urſprünglich in der Pflanze vorhanden, ſondern ſie bilden ſich erſt durch die Lebensthätigkeit und unter dem Einfluße äußerer Urſachen, namentlich des Lichtes aus. Die urſprünglich weißen oder blaßen Pflanzentheile färben ſich oft, wenn ſie der Einwirkung des Lichtes ausgeſetzt werden. Sind ſie aber einmal gefärbt, ſo entfärben ſie ſich im Dunkeln nicht wirklich, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Dagegen bleiben die Pflanzen und Pflanzentheile ungefärbt, welche im Dunkeln aufwachſen. Manche Pflanzen behalten in den Theilen, welche beſtimmt ſind grün zu werden, ihre urſprüngliche weiße oder gelbliche Farbe bei, was auf einen krankhaften Zuſtand hindeutet. Dies iſt z. B. der Fall bei den weiß oder gelb geſprenkelten Blättern.

Zu denjenigen Pflanzentheilen, welche im Allgemeinen beſtimmt ſind, ſich grün zu färben, gehören die Blätter, die Borke oder Zellenhülle der Rinde, die meiſten Deckblätter und Kelche, und bei einigen Pflanzen die Stempel und die Früchte. Unter dieſen Pflanzentheilen trifft man ſtets ſolche an, die ſich zufällig oder geſetzmäßig anders färben; dahin gehören die gefleckten und gefärbten Blätter, die gefärbten Deckblätter, Kelche und Früchte. Unter den gewöhnlich nicht grünen Organen kommen einzelne vor, die ſich grün färben. Die grüne Farbe ſcheint vorzüglich durch die Zerſetzung des kohlenſauren Gaſes zu entſtehen, weshalb die ſich in allen Klaſſen findenden Gewächſe, denen das Vermögen, unter Einwirkung des Sonnenlichts kohlenſaures Gas zu zerſetzen, abgeht, in keinem einzigen ihrer Theile die grüne Farbe annehmen können. Solche Pflanzen ſind z. B. die blattloſen Orchisarten, die Arten der Flachsſeide (Cuscuta), die Sommerwurz (Orobanche), die Schuppenwurz (Lathraea), die Pilze, die meiſten Flechten, einige Algen u. ſ. w.

Die Blätter, bei denen die grüne Farbe die gewöhnlichſte iſt, können in verſchiedenen Fällen in andere Farben übergehen. Die Farbenverwandlungen der Blätter im Herbſte ſind ſchon in §. 14 erwähnt worden. Aber nicht blos durch die abnehmende Lebensthätigkeit im Herbſte, ſondern auch durch andere Urſachen wird die grüne Farbe der Blätter geändert. Die von Inſecten geſtochenen, oder von frühzeitigen Fröſten getroffenen oder von Schmarotzerpilzen eingenommenen Blätter nehmen häufig ganz und gar gelbe oder rothe Färbung an; in dieſem Falle geht die Blattfarbe ſtets in diejenige über, welche das Blatt im Herbſte von ſelbſt würde angenommen haben, und die Blätter der Pappel und des ſpaniſchen Flieders werden alſo gelb, die des Eſſigſtrauchs und des Birnbaums roth. Bei manchen Blättern iſt entweder eine ihrer Oberflächen, oder ſind gewiſſe Theile ihrer Oberfläche von ihrem erſten Entſtehen an, mit beſondern Farben

gezeichnet, und dann iſt die rothe Farbe weit häufiger, als die gelbe. So iſt die untere Fläche der Begonien roth, und mehrere Arum-Arten zeigen mehr oder weniger regelmäßige rothe Flecke, und mehrere Amaranthartige Pflanzen haben Streifen oder Stellen anderer Art, die gelb oder roth gefärbt ſind. Gelb gefärbte untere Blattflächen kennt man nicht. Die blaue Farbe kommt nur bei einigen Arten Mannstreu (Eryngium) vor.

Die Deckblätter, welche ſtets in der Nähe der Blumen ſtehen, nehmen bei mehren Pflanzen die Farben der Blumen an; ſie ſind gelb bei mehrern Euphorbien und Umbelliferen ꝛc., roth bei dem glänzenden Salbei (Salvia splendens) und vielen andern Pflanzen; violett bei dem Scharlach-Salbei (Salvia Horminum), blau bei der ſchönen Hortenſie (Hortensia speciosa). Was von den Deckblättern hinſichtlich der Farbe gilt, das gilt auch von den Kelchen. Die Blumenblätter, die im Grunde nichts als umgewandelte Blätter ſind, haben die lebhafteſten und ſchönſten Farben, und es herrſcht darin die größte Mannichfaltigkeit, welche, wie im Allgemeinen alle Pflanzenfarben von den verſchiedenen, durch das Licht und andere Urſachen bedingten Veränderungen eines urſprünglichen, in den Pflanzentheilen befindlichen Farbeſtoffes herrühren. Alle Blumen laſſen ſich in Hinſicht der Färbung in zwei Reihen abtheilen, nemlich in ſolche, bei denen Gelb die Grundfarbe iſt, die in Roth und Weiß, aber nie in Blau übergehen kann, und in ſolche Blumen, bei welchen Blau die Grundfarbe ausmacht, die ebenfalls in Roth und Weiß, aber nie in Gelb übergehen kann. Die weiße Farbe findet ſich ſelten oder nie ganz rein bei den Blumen. Diejenigen Blumen, welche weiß erſcheinen, haben bei ganz genauer Beobachtung immer noch einen andern Farbenſchimmer, und ſie nehmen bei Veränderungen ihres Zuſtandes oft wieder ihre urſprüngliche Färbung an. So wird die weißblühende Glockenblume (Campanula rotundifolia), die nur eine Abart der blaublühenden iſt, beim Trocknen wieder bläulich, Weingeiſt-Aufgüſſe weißer Blumen haben ſtets eine kenntliche Färbung, was nicht der Fall ſein könnte, wenn das Weiß ganz rein wäre. Die Farbe derſelben Blume verändert ſich zuweilen während eines einzigen Tages. So iſt die einfache rothblühende gemeine Nachtviole des Morgens und im Schatten mehr violettblau, im Sonnenſcheine roth, und das gemeine Seifenkraut hat an dunkeln Standorten, bei trübem Himmel u. ſ. w. bläulichrothe, im Sonnenlichte aber hellroſenrothe Blumen.

Die Wurzeln der Gewächſe ſind in ihrem jüngern Alter weiß, und nur die Oberhaut färbt ſich, ſobald ſie der Luft ausgeſetzt werden, braun oder ſchwärzlich, indem nemlich der Waſſerſtoff ausgezogen wird. — Von der Farbe der Früchte iſt bei der Reife der Früchte ſchon die Rede geweſen.

Über die Farben der Kryptogamen ſind noch nicht viele Beobachtungen angeſtellt worden. Die Algen ſind größtentheils grün, wie die Blätter der höhern Gewächſe; mehrere ſind jedoch in verſchiedenen Graden roth. Die Lebermooſe haben die grüne Farbe mit Ausnahme einiger, welche ins Purpurne oder Braune ſpielen. Die Flechten ſind grün, aber auch ſonſt verſchiedenartig gefärbt, und die Schwämme zeigen, das reine Grün ausgenommen, alle möglichen Farben, ob ſie gleich meiſt an dunkeln Orten entſtehen. — Bemerkt mag hier noch werden, daß man alle Pflanzentheile, welche andere Farben als die grüne haben, im Allgemeinen gefärbt nennt.

Das ſchöne Farbenſpiel, wodurch ſich ſo viele Gewächſe auszeichnen, verſchwindet mit der Zeit, entweder durch krankhafte Zufälle, oder auch nach dem Tode der Pflanzen. Die allgemeinſte Urſache, durch welche die Entfärbung der Pflanzen herbeigeführt wird, ſcheint das Sonnenlicht zu ſein. Schon während des Lebens der Pflanzen bewirkt zu ſtarkes Sonnenlicht Entfärbung; daher ſchützt man Tulpen vor der Einwirkung der Sonnenſtrahlen, weil ihre lebhaften Farben ſonſt ſchneller verbleichen. Die meiſten Waſſerpflanzen nehmen beim Abſterben eine weißliche Farbe an; die meiſten Blätter werden rothbraun oder ſchmutzig graubraun. Die Baumrinden werden im Alter äußerlich graulich, rothgelb oder weißlich. Endlich iſt noch zu erwähnen, daß manche Blumen gegen das Ende der Blüthezeit außerordentlich in ihrer Farbe verändert werden, ſo daß z. B. in einigen Fällen eine ſchöne weiße Farbe in eine kohlſchwarze übergeht.

§. 42. Gerüche der Pflanzen.

Faſt ſo mannichfaltig als die Farben der Pflanzen, ſind auch ihre Gerüche; meiſt ſind ſie angenehm. Biſamartig riechen die Biſam-Malve (Malva moschata), der wohlriechende Waldmeiſter (Asperula odorata) ꝛc.; aromatiſch die Lorbeerblätter, die Blumen der Gartennelke ꝛc.; knoblauchartig die Blätter des Lauchs, der Knoblauch-Rampen (Alliaria officinalis) ꝛc.; bocksartig die Bocks-Riemenzunge (Loroglossum hircinum), der ſtinkende Gänſefuß (Chenopodium olidum) ꝛc.; Ekel oder Brechen erregende Gerüche hauchen aus die Blumen der Stapelien, des Tabaks ꝛc.; ſtechende der Senf, balſamiſche die Benzoë, ſchwefelige der halbverfaulte Gartenkohl, kampherartige der Kampher. Außerdem giebt es noch mancherlei eigenthümliche Pflanzengerüche, die ſich ſchwer beſtimmen laſſen. Die verſchiedenen Gerüche der Pflanzen werden hervorgebracht durch flüchtige Öle, welche entweder in der Pflanze aufgeſpeichert und nach und nach ausgehaucht werden, oder welche die Pflanze unmittelbar nach ihrer Erzeu-

gung aushaucht. Die Riechſtoffe der erſtern Art verhalten ſich ganz chemiſch. So lange noch einiger Vorrath von ihnen in der Pflanze iſt, riecht dieſe, iſt der Vorrath aber erſchöpft, ſo hört die Pflanze auf zu riechen, die harzigen Hölzer, wie Cypreſſen- und Cedernholz riechen faſt unaufhörlich, weil die harzige Subſtanz, welche der Sitz ihres Wohlgeruchs iſt, langſam verdunſtet. Das Roſenholz von Teneriffa (Convolvulus scoparius) behält ſeinen Geruch ſehr lange; ſpäter muß man es reiben, um den flüchtigen Riechſtoff von den ſehr dichten Zellen zu befreien, in denen er eingeſchloſſen iſt; die Pflanzen hingegen, wo das die Riechſtoffe enthaltende Zellgewebe lockerer iſt, wie bei der Zimmetrinde, riechen ſo lange als das flüchtige Öl verdunſten kann, ohne daß man ſie zu reiben braucht und werden mit der Zeit ganz geruchlos. Pflanzen, in welchen Riechſtoffe aufgeſpeichert ſind, riechen auch nach ihrem Tode noch ſo lange fort, bis der Vorrath erſchöpft iſt. Anders verhält es ſich mit denjenigen Pflanzen, welche gleichfalls Riechſtoffe erzeugen, dieſelben aber nicht aufſpeichern, ſondern unmittelbar aushauchen. Solche Gewächſe verlieren nach dem Tode ihren Geruch, weil die Riechſtoffe nur während ihres Lebens erzeugt werden können; ſie riechen auch nicht immer ununterbrochen fort, ſondern hören zuweilen eine Zeitlang auf zu riechen. Die Gerüche der Blumen rühren alle von ſolchen Riechſtoffen her, die unmittelbar verdunſten, nachdem ſie erzeugt worden ſind. Manche Blumen duften mit unbedeutenden Abänderungen immer gleich ſtark, während z. B. alle Blumen mit Trauerfarben (wie traurige Siegwurz, Gladiolus tristis, der trauernde Kranichſchnabel, Pelargonium triste, die eigentliche Nachtviole, Hesperis tristis) den ganzen Tag hindurch faſt geruchlos ſind, während ſie bei Sonnenuntergang einen ambroſiſchen Geruch aushauchen. Im Allgemeinen riechen die Pflanzen bei Sonnenuntergang am ſtärkſten, welche die erzeugten Riechſtoffe unmittelbar aushauchen, die Gewächſe aber, welche Riechſtoff aufbewahren, in der Sonnenhitze. So z. B. erfüllen die Ciſtroſen, Myrten- und Orangen-Gebüſche die Luft der ſüdlichen Länder Europa's um ſo ſtärker mit ihrem Balſamdufte, je heißer es iſt; während bei einer großen Menge von Blumen der Geruch während der Hitze entweder ganz fehlt und ſich erſt Abends entwickelt, oder doch bei Tage ſchwächer als des Abends iſt. Faſt keine einzige Blume duftet nur bei Tage, jedoch riechen manche am Tage, manche in der Nacht vorzüglich ſtark (Beiſpiele ſind der Tag-Hammerſtrauch, Cestrum diurnum, und der Nacht-Hammerſtrauch, C. nocturnum). Regen und zu große Feuchtigkeit hindern im Allgemeinen die Entwickelung der Gerüche, jedoch machen der Thau und die Gewitterregen eine Ausnahme. Die Blumengerüche ſind, was ihre Stärke betrifft, ziemlich veränder-

lich, beſonders verſchwinden oder verändern ſie ſich bedeutend in dem Augenblicke, in welchem die Befruchtung vollzogen wird. Alle Gerüche der Blumen, wie angenehm ſie auch ſein mögen, wirken theils betäubend, theils erregend auf die Nerven, und ſie können, wenn ſie in bedeutender Menge und Stärke vorhanden ſind, nicht nur beſchwerlich fallen, ſondern auch ſogar der Geſundheit und dem Leben nachtheilig werden. Manche Blumen zeichnen ſich in dieſer Hinſicht beſonders aus. Die Wirkung der Jonquillen, einer Narciſſenart, und der Tuberoſen iſt bekannt genug; aber auch von dem Geruche der Veilchen ſind Frauen ohnmächtig geworden, welche dieſe Blume in zu großer Menge am Leibe trugen, oder ſie während des Schlafes in ihrer Nähe behalten hatten. Perſonen, welche in einem verſchloſſenen Zimmer, worin Oleander-Blumen (Nerium Oleander) geweſen, eingeſchlafen waren, ſollen durch dieſelben getödtet worden ſein, und Blumen der Biſam-Malve ſollen hyſteriſche Zufälle verurſacht haben; durch den Geruch des Safran's ſind Menſchen faſt erſtickt; auch die Blumen einer Lobelien-Art (Lobelia longiflora) ſollen Erſtickungszufälle verurſachen. Dergleichen Zufälle rühren jedoch nicht immer von den Gerüchen der Blumen, ſondern auch von denen anderer Pflanzentheile her. So entſteht häufig Kopfweh, wenn man im Schatten eines Hollunder- oder eines Wallnußbaumes einſchläft.

Bei vielen Blumen verändert ſich der Geruch nach der Befruchtung, und er wird dann oft äußerſt unangenehm. So verbreiten z. B. mehrere Stapelien, der punctirte Aron (Arum Dracunculus) ꝛc. gegen das Ende der Blüthenzeit einen ſolchen Aasgeruch, daß Schmeißfliegen, Todtengräber und ähnliche Inſecten durch denſelben getäuſcht werden und ihre Eier in jene Blumen legen, gleichſam als wären ſie Aas. Einige Gärtner behaupten, eine neben einen Roſenſtock gepflanzte Zwiebel (Allium Cepa) vermehre den Geruch der Roſen und das von ſolchen Roſen abgezogene Waſſer ſei vorzüglicher; es iſt zweifelhaft, ob hieran etwas Wahres iſt. Bei vielen Pflanzen (z. B. der wohlriechenden Volkamere (Volkameria flagrans, der japaniſchen Volkamere, V. japonica, bei mehreren Stechapfel-Arten ꝛc.) haben die Blätter, beſonders wenn man ſie reibt, einen ſtinkenden Geruch, während die Blumen wohlriechen.

§. 43. Wärme, Licht und Electricität in den Pflanzen.

Die Thiere, ſelbſt die kaltblütigen entwickeln in ſich Wärme, ob dies bei den Pflanzen auch der Fall ſei, iſt noch ſehr zweifelhaft. Daraus, daß der Schnee um lebende Kräuter und Bäume eher ſchmolz, als anderswo auf dem Felde; daß friſche Blätter

Eis aufthauten, daß die Säfte der Pflanzen bis auf einen gewiſſen Grad der Kälte widerſtehen, daß die Gewächſe eine mittlere Temperatur beibehalten, ſo wie aus einigen andern Erſcheinungen ſchloſſen mehrere Naturforſcher, daß die Pflanzen das Vermögen beſäßen, ſelbſtſtändig Wärme in ſich zu erzeugen, und daß mithin ihre Temperatur nicht blos von der Temperatur der Atmoſphäre abhängig ſei. Andere Naturforſcher erklärten aber jene Erſcheinungen aus andern Urſachen, namentlich aus der ſchlechten Wärmeleitungsfähigkeit der Pflanzen. Durch neuere Verſuche ſcheint es indeſſen wahrſcheinlich gemacht worden zu ſein, daß nicht nur bei den Keimen, und bei einigen Pflanzen während des Blühens, ſondern auch in erwachſenen Pflanzen ſich durch die Lebensthätigkeit eine eigenthümliche Wärme entwickele. Weitere Beobachtungen müſſen die Sache erſt noch feſter begründen.

An manchen Pflanzen hat man Erſcheinungen bemerkt, welche mit dem Leuchten der Thiere Ähnlichkeit haben. Nicht nur an todten Pflanzenſtoffen, z. B. faulem Holze, hat man ein phosphoriſches Leuchten bemerkt, ſondern auch an lebenden Gewächſen, beſonders an einigen Schwämmen, bei keimenden Kartoffeln, an dem aus der phosphoriſchen Wolfsmilch (Euphorbia phosphorea) fließenden Safte. Schon bei den Alten ging eine Sage von leuchtenden Pflanzen, beſonders von der wunderbaren Aglaophotis, die von Aelian und Plinius erwähnt wird; ſie ſollte Nachts wie ein Stern leuchten, ſie ſei aber ein gefährliches Gewächs, welches dem den Tod brächte, der es von der Stelle rücke, dagegen aber fallende Sucht und Blindheit heile, böſe Geiſter vertreibe und die Götter herbeirufe u. ſ. w. Man weiß nicht genau, welche Pflanze die Alten meinten. Eine andere Sage ſpricht von Mondpflanzen, welche nur im Mondſcheine leuchteten. In neuerer Zeit hat man beſonders an dem Wurzelſchwamme (Rhizomorpha), welcher hauptſächlich in den Gruben der Bergwerke im Finſtern wächſt, ein ſelbſtſtändiges Leuchten beobachtet. — An den Blumen, aber ſtets nur an gelben, mehrerer Pflanzen, z. B. der Kapuzinerkreſſe mit feuergelben Blumen, der gelben Feuerlilie, der Ringelblume (Helianthus annuus), den Tagetes-Arten, hat man bemerkt, daß ſie in warmer Abenddämmerung einen blitzähnlichen Schein von ſich ſtrahlen; man nennt dies das Blitzen der Blumen. Mehrere Naturforſcher erklären dieſe Erſcheinung aber für eine optiſche Täuſchung.

Über die Electricität in den Pflanzen ſind noch keine genügende Beobachtungen angeſtellt worden; jedoch iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß z. B. bei der Befruchtung und einigen andern Lebensmomenten der Gewächſe Electricität, die von der Pflanze ſelbſt erzeugt wird, im Spiele iſt.

§. 44. Richtung der Pflanzen und Pflanzentheile.

Die Wurzeln ſtreben mit mehr oder weniger Kraft abwärts, die Stengel oder Stämme aufwärts; beide bleiben dieſer Richtung von der Keimung bis zum Tode der Pflanze treu. In jeder Lage des Samenkorns, wenn nicht äußere Hinderniſſe es durchaus unmöglich machen, wendet ſich das Würzelchen, ſobald es zur Samenhülle heraustritt der Erde, das Blattfederchen dem Himmel zu. Wenn man die junge Pflanze umkehrt, ſo verändern Wurzel und Stengel ihre vorige Richtung, um die ihnen eigenthümliche anzunehmen, und wenn man ihre natürliche Richtung auf dieſe Art mehrere Male ändert, ſo nimmt ſie dieſelbe doch immer wieder an, und würde eher zu Grunde gehen, als daß ſie ihrer Natur entgegenwüchſe. Die gleiche Beharrlichkeit läßt ſich während der ganzen Lebensdauer des Gewächſes wahrnehmen; man mag die Wurzeln noch ſo oft in die Höhe richten, und die Stengel gegen die Erde biegen, ſo nehmen beide, ſobald man ſie wieder frei läßt, in der Regel ihre natürliche Richtung wieder an.

Die Zweige der Bäume gehorchen dem nemlichen Geſetze; zuerſt, und ſo lange ſie in die Länge wachſen, ſtreben ſie darnach, ſich ſenkrecht zu erheben, ſpäter aber ſinken ſie gewöhnlich wegen ihrer zunehmenden Schwere etwas abwärts und nähern ſich mehr oder weniger der horizontalen Lage. Bei manchen Bäumen erreichen die Zweige ſogar die horizontale Lage ganz (z. B. bei der Miſtel, einigen Rauten, Doldengewächſen ꝛc.) oder ſenken ſich gar noch weiter abwärts. Das Letztere iſt der Fall bei den ſogenannten Trauerbäumen (der Trauerweide, Traueresche ꝛc.)

Die Urſachen, warum in der Regel die Wurzeln und Stämme mit den Zweigen, erſtere ſenkrecht nach unten, letztere ſenkrecht nach oben wachſen, ſo wie die Urſachen von den Abweichungen der Zweige mancher Bäume von der ſenkrechten Richtung, ſind noch nicht bekannt. Mehrere Naturforſcher ſchreiben dem Lichte hierbei großen Einfluß zu.

Unter den ſogenannten Kryptogamen befolgen einige das allgemeine Geſetz von der Richtung des Stengels und ſeiner Zweige, andere dagegen wachſen nach allen Richtungen gleich gut. Auch unter den höhern Pflanzen ſind es beſonders mehrere Schmarotzerpflanzen, welche von der ſenkrechten Richtung abweichen.

Von der Stellung und Richtung der Blätter iſt ſchon in §. 14 geredet worden.

Das Licht hat unſtreitig auf die Stengel und Zweige Einfluß. Man kann alle Tage beobachten, daß dieſe ſich dem Lichte zuwenden. Die Zweige der in Treibhäuſern oder Zimmern befindlichen Pflanzen wenden ſich den Fenſtern, die Zweige der

Waldbäume den lichten Stellen zu. Sonſt glaubte man, dieſe Erſcheinung rühre daher, daß die Pflanzen das Licht ſuchten; dieſe Meinung iſt aber durch entſcheidende Verſuche als falſch erkannt worden. Man ſtellte nemlich lebende Pflanzen in einen Keller der zweierlei Öffnungen hatte, auf der einen Seite ließen durch Fenſter verſchloſſene Kellerlöcher das Licht, nicht aber die Luft, in den Keller dringen, und auf der andern Seite öffneten ſich Kellerlöcher in einen geräumigen, aber dunkeln Wagenſchuppen und geſtatteten der Luft, aber nicht dem Tageslichte freien Durchgang. Hätten die Pflanzen noch Luft geſucht, ſo würden ſie ſich den letztern Öffnungen zugewendet haben, nun aber wendeten ſie ſich im Gegentheil alle den verſchloſſenen und hellen Kellerlöchern zu. Jenes Streben, ſich nach dem Lichte hinzuwenden, kommt übrigens nur bei jüngern und grünen Zweigen vor, und findet ſich nicht bei nicht grünen Pflanzen. Daß alte Zweige ſich nicht mehr, oder nicht merklich dem Lichte zu wenden, rührt theils daher, daß die Lebenskraft in ihnen im Abnehmen begriffen iſt, theils von dem Widerſtande ihres Holzkörpers. Merkwürdig ſind oft die außerordentlichen Krümmungen, welche manche Baumzweige in den Wäldern annehmen, um an die Helle zu gelangen.

Sehr merkwürdig ſind die Rankengewächſe und Schlingpflanzen. Ranken ſind fadenförmige Ausartungen verſchiedener Pflanzenorgane, z. B. der Blattſtiele, der Blätter, der Blumenſtiele ꝛc. Sie kommen bei ungefähr 500 Pflanzen aus 17 verſchiedenen Familien vor; es ſind darunter 169 holzige, 83 ausdauernde, 117 einjährige Gewächſe. Die Ranken ſind bald den ſich windenden Stengeln gleich wirklich ſchraubenförmig gewunden, bald ſind ſie in Geſtalt einer Spiralfeder aufgerollt, oder auch nur hakenförmig gekrümmt. In allen dieſen Fällen dienen ſie mehr oder weniger unmittelbar dazu, die Pflanzen aufrecht zu halten. Die Ranken umfaſſen alle Körper, denen ſie begegnen, und ſind jene Körper weich, wie z. B. die Blätter, ſo ſchnüren ſie dieſelben mit bemerkenswerther Kraft zuſammen. Bei Tage, und überhaupt in Umſtänden, die das pflanzliche Wachsthum begünſtigen, umwickeln ſie andere Körper ſchneller und kräftiger, als Nachts. Die Richtung, in welcher ſich die Ranken, um fremde Gegenſtände herumwickeln, iſt nicht immer beſtändig, ſondern veränderlich, indem ſie ſich bald rechts bald links herumwinden. Manche Ranken winden ſich nur, wenn ſie mit einer Stütze in Berührung kommen, andere bedürfen nicht erſt eines fremden Körpers.

Diejenigen Pflanzen, welche ſich an lebenden Gewächſen auf irgend eine Art feſtklammern oder ſich an ihnen anhalten, ſei es mit Klammern, wie der Epheu, oder mit Ranken, wie die Paſſionsblumen, oder dadurch, daß ſie lange Zweige ausbreiten, auf

welche ſie ſich ſtützen, nennt man im Allgemeinen kletternde oder klimmende Pflanzen. Unter dem Namen Schlingpflanzen begreift man aber nur diejenigen Gewächſe, deren Stengel oder Hauptäſte ſich ſchraubenförmig um die Stützen winden, von denen ſie gehalten werden ſollen. Man kennt bis jetzt etwa 600 Schlingpflanzen aus 34 verſchiedenen Familien; es kommen davon 463 Arten in Amerika, 241 in Aſien, 80 in Afrika, 55 in Neuholland und 27 in Europa vor. Auf den höhern Alpen finden ſich eben ſo wenig Schlingpflanzen, als Rankengewächſe. Im Embryo ſcheint die ſpiralförmige Windung der Stengel noch nicht ſichtbar zu ſein, ſie zeigt ſich erſt ſpäter, und zwar fängt das Beſtreben ſich zu winden bei einjährigen Pflanzen, z. B. bei der gemeinen Schwertbohne, ſchon beim dritten oder vierten Internodium *) an ſich zu offenbaren; jedoch iſt es anfangs ſchwächer, als ſpäter. Die Schlingpflanzen winden ſich um Stützen aller Art, gleichviel woraus dieſelben beſtehen, was für Gerüche ſie haben, welche Farbe ſie beſitzen. Die Entfernung der Spitze der Schlingpflanze von der Stütze iſt nicht immer dieſelbe; ſo entfernen ſich der Hopfen und das Geisblatt des Morgens 6 bis 8 Zoll, die Winde und Bohne nur 2 bis 3 Zoll von ihrer Stütze. Um Mittag iſt die Spitze am weiteſten entfernt, und des Abends nähert ſie ſich der Stütze wieder. Die Weite der Windungen des Stengels wird in der Regel durch den Durchmeſſer der Stütze bedingt; iſt dieſe jedoch zu dick, ſo umfaßt die Pflanze ſie nicht. Die ſich windenden Stengel drehen ſich alle in beſtimmten Richtungen; ein Theil der Schlingpflanzen windet ſich nemlich rechts, der andere links. Auf das Rechts- oder Linkswinden äußern weder Sonne, noch Mond, noch Stellung zum Lichte Einfluß. Es iſt merkwürdig, daß alle Schlingpflanzen-Arten der nemlichen Gattung, und wahrſcheinlich der nemlichen Familie ſich in gleicher Richtung winden. Wenn eine Schlingpflanze in einer der ihr natürlichen Richtung entgegengeſetzten um ihre Stütze gewunden, und durch Anbinden in dieſer Lage befeſtigt wird, ſo wächſt dieſelbe nicht in der gezwungenen Richtung fort, ſondern dreht ſich zurück, um ſich in der natürlichen Richtung um die Stütze zu winden. Eine Gewöhnung an entgegengeſetzte Richtungen hat noch nicht gelingen wollen. Hat man eine Schlingpflanze in einer falſchen Richtung um eine Stütze gewunden und feſt gebunden, ſo legt ſich der oberhalb des Bandes befindliche Stengeltheil nicht an die Stütze an, ſondern dreht ſich nach der andern Seite herum und windet ſich in natürlicher

*) Internodium oder Zwiſchenknotenſtück, iſt das Mittelſtück zwiſchen zwei Knoten, oder zwiſchen zwei Paaren von Blättern, oder zwiſchen zwei Quirlen.

Richtung um die Stütze weiter fort. Wenn die Schlingpflanzen anfangen zu blühen, ſo hören ſie auf, ſich weiter fort zu winden. Die Urſache des Windens iſt noch ganz unbekannt. Unter die links ſich windenden Schlingpflanzen gehören unter andern die Mondſamen-Arten (Menispermum), die Flachsſeide, (Cuscuta), die Winden-Arten (Convolvulus), die Hülſenfrüchte, die Paſſionsblume; unter die rechts ſich windenden aber der Knöterig (Polygonum), der Hopfen (Humulus), das Geisblatt (Lonicera).

§. 45. Feſtigkeit der Pflanzen.

Bei den Pflanzen finden ſich alle Grade von Feſtigkeit von dem zarten Schimmel an, welcher bei Berührung zuſammenfällt, bis zu den Holzarten, die wegen ihrer Feſtigkeit Eiſenholz genannt worden ſind; von dem weichen Holze der Bombax-Arten, das einem Käſe gleich dem geringſten Drucke nachgiebt, bis zu jenem elaſtiſchen Holze des Erdbeerbaums (Arbutus Unedo L.), welches dazu dient Bogen zu ſpannen. Die Naturforſcher haben die verſchiedene Dichtigkeit und Feſtigkeit der Pflanzen auf verſchiedene Art zu erklären geſucht; wir wollen uns aber hier bei dieſen Erklärungs-Verſuchen nicht weiter aufhalten, ſondern nur die Ergebniſſe der Erfahrungen und Beobachtungen angeben, welche man namentlich über die Feſtigkeit des Holzes der Bäume gemacht hat. Dies ſind aber folgende:

1) Bäume, welche auf Bergen wachſen, haben feſteres Holz und dichtere Jahresringe, als die, welche auf Ebenen wachſen, und die einzeln ſtehenden haben feſteres Holz, als die im geſchloſſenen Walde.

2) Bäume, welche nach dem Fällen im Waſſer gelegen, haben ein weit geringeres ſpecifiſches Gewicht, nachdem ſie wieder abgetrocknet ſind, als andere, die nicht auf dieſe Art ausgelaugt wurden. Daher ſteht das auf dem Waſſer geflößte Holz anderem an Güte und Werth nach.

3) Die Bäume trocknen hauptſächlich in die Breite, weniger in die Länge ein; haben ſie im Waſſer gelegen, ſo trocknen ſie noch mehr ein. Man hat berechnet, daß bei geflößtem Holze an 1000 Klafter Fichtenholz 60 Klafter durchs Trocknen verloren gehen.

4) Das Innere des Holzes iſt feſter, ſchwerer und dauerhafter, als das Äußere. In vielen Bäumen iſt das Innere dunkler gefärbt und man nennt es den Kern des Holzes. Dieſe verſchiedene Färbung iſt oft ſcharf begrenzt.

5) Je ſchneller die Bäume wachſen, deſto trockener iſt im Allgemeinen ihr Holz.

Folgende Tabelle zeigt das ſpecifiſche Gewicht, und ſomit auch die Feſtigkeit mehrerer Holzarten:

	Apotheker=Gewicht.		
Ein Kubikfuß Holz wiegt von:	Pfund.	Unzen.	Gran.
Zahmer Ebereſche (Speierlingsbaum)	72.	1.	1.
Spaniſchem Flieder	70.	11.	—
Kornelkirſchenbaum	69.	9.	5.
Immergrüne Eiche	69.	9.	—
Oelbaum	69.	7.	4.
Buchsbaum	68.	12.	4.
Apfelbaum	66.	3.	3.
Steinweichſel	62.	2.	6.
Eibenbaum	61.	7.	3.
Pflaumenbaum	59.	1.	7.
Pomeranzenbaum	57.	14.	9.
Weißdorn	57.	5.	6.
Unächte Akazie	55.	15.	7.
Miſpelbaum	55.	11.	1.
Mehlbeerbaum	55.	6.	6.
Vogelkirſchbaum	54.	15.	—
Buche	54.	8.	3.
Holzbirnbaum	53.	2.	—
Masholder	52.	11.	1.
Lerchenbaum	52.	8.	2.
Pfirſichbaum	52.	6.	6.
Elſenbeerbaum	51.	11.	7.
Schlehdorn	51.	10.	5.
Hagebuche	51.	9.	
Apfelbaum (Reinette)	51.	9.	
Platanen	51.	8.	7.
Bergahorn	51.	1.	5.
Eſchen	50.	12.	1.
Ulmen	50.	10.	4.
Aprikoſenbaum	49.	12.	7.
Haſelnußſtrauch	49.	1.	—
Holzapfelbaum	48.	7.	2.
Birke	48.	2.	5.
Linde	48.	2.	1.
Kirſchbaum	47.	11.	7.
Stechpalme	47.	7.	2.
Vogelbeerbaum	46.	2.	2.
Nußbaum	44.	1.	—
Weißem Maulbeerbaum	43.	13.	3.

Ein Kubikfuß Holz wiegt von	Pfund.	Unzen.	Gran.
Hollunder	42.	3.	6.
Schwarzem Maulbeerbaum	41.	14.	7.
Saalweide	41.	6.	6.
Kaſtanienbaum	41.	2.	7.
Wachholderſtrauch	41.	2.	—
Epheu	39.	9.	5.
Silberpappel	38.	7.	7.
Zitter=Espe	37.	10.	2.
Erle	35.	10.	1.
Roßkaſtanienbaum	35.	7.	1.
Tulpenbaum	34.	5.	3.
Weißtanne	32.	6.	6.
Schwarzpappel	29.	—	—
Silberweide	27.	6.	7.
Italieniſche Pappel	25.	2.	7.

Allgemein bekannt iſt, daß die Holzarten nicht alle gleich viel Wärme geben. Nach angeſtellten Verſuchen läßt ſich die feuer=nährende Kraft der Kohle verſchiedener Baumarten durch folgende Zahlen ausdrücken: Hainbuche 1,052. Ahorn 1,029. Eſche 1,028. Kiefer 1,076. Buche 1,000. Eiche 0,912. Birke 0,913. Ulme 0,878. Weide 0,733. Fichte 0,735. Espe 0,617. Linde 0,680. Erle 0,558. Hiernach beſäße die Kohle der Erlen unter den genannten Bäumen die geringſte feuernährende Kraft, und zwar etwa halb ſo viel, als die Kohle der Hainbuche. Der Werth des Holzes in Bezug auf die Wärme, die es erzeugt, hängt jedoch nicht von der feuernährenden Kraft ſeiner Kohle ab. Denn das Erlenholz gehört nächſt dem Buchen=, Ahorn=, Eichen=, Birkenholze zu den beſten Brennhölzern und iſt werthvoller, als das Holz der Weide, Fichte, Espe, Birke. Die Kohle von geflößtem Holze hat weniger feuernährende Kraft, als die von nicht ausgelaugtem Holze.

Die bei der Verbrennung der verſchiedenen Holzarten entwickelte Wärme ſcheint merklich mit dem Grade der Trockenheit des Holzes im Verhältniß zu ſtehen. Ward aber die Austrocknung in einem Darrofen zu weit getrieben, ſo fand in der Wärmeerzeugung eine Verminderung Statt, weil ein Theil der Kohle durch ſeine der Verbrennung vorausgehende Verbindung mit dem Sauerſtoffe der Luft verſchwand. Aus Verſuchen ergiebt ſich ferner, daß ein Theil der entwickelten Wärme durch die Verbrennung des Waſſerſtoffgaſes erzeugt wird. Man hat gefunden, daß Bäume, welche ihre Reife erlangt und noch nicht wieder angefangen haben abzunehmen, die zur Wärmeerzeugung nutzbarſten ſind. Hiernach verhält ſich der Holzwerth einer hundertjährigen Ulme zu dem einer dreiſigjährigen wie 4:3, der einer hundert=

jährigen Eſche zu dem einer dreiſigjährigen wie 15 : 11. Eben ſo wird das Holz ſchlechter, ſobald der Baum beginnt an Kraft abzunehmen.

§. 46. Krankheiten der Pflanzen.

Die Pflanzen ſind, wie die Thiere, mancherlei krankhaften Zufällen unterworfen, die theils auf gewiſſe Organe und Stellen eingeſchränkt ſind, theils die ganze Pflanze betreffen. Die meiſten Krankheiten der Pflanzen ſind nur örtlich, weil den Gewächſen das Nervenſyſtem fehlt, welches in den Thieren jeden krankhaften Zuſtand eines Organes den andern mittheilt.

Die Wurzel der Pflanzen ſcheint den wenigſten Krankheiten ausgeſetzt zu ſein, und die vorkommenden werden meiſt durch Inſektenlarven oder durch Schwämme hervorgebracht.

Mehrern Krankheiten iſt der Stamm oder Stengel ausgeſetzt; es gehören dahin:

1) Aeußere Wunden mancherlei Art. Die mit Bruch und Zerreißung der Theile verbundenen Wunden ſind unter allen die gefährlichſten, weil ſie das Pflanzengewebe verändern. Dergleichen Wunden ſind die durch Reibung, Stoßen ꝛc. verurſachten Zerreißungen, die Quetſchungen, Riſſe und Brüche. Für krautartige Stämme ſind dieſe Verletzungen oft tödtlich; dagegen ſchaden ſie holzigen Stämmen im Allgemeinen nur ſehr wenig. Man heilt dieſe Wunden dadurch, daß man ſie ausſchneidet und ein Pflaſter darauf legt; hierdurch wird der Saft in die verwundeten Theile gelockt, die Vegetation in denſelben befördert und die Wunde verſchwindet dann bald. Demungeachtet geſchieht es bisweilen, daß auf beträchtliche Wunden, z. B. auf eine Zerreißung durch den Biß von Thieren oder auf Brüche durch den Sturm oder durch das Umſtürzen benachbarter Bäume, durch den Blitz ꝛc. *) verurſacht worden ſind, der Tod ſehr ſchnell erfolgt. In dieſen Fällen iſt es am beſten, die Äſte, wenn dieſe nemlich gebrochen ſind, bis auf den Stamm, oder wenn der letztere gelitten hat, dieſen ſelbſt hart an dem Erdboden abzuſtutzen. Die Spalten der Rinde, welche auf eine naturgemäße Weiſe im Verhältniß zum Wachsthume entſtehen, gehören unter die unvermeidlichen Zufälle, und führen ſelten Verletzungen herbei; aber die beträchtlichen Spalten, welche mit lautem Geräuſch entſtehen, wenn die Bäume bei ſehr großer Kälte ſpringen, führen entwe-

*) Es iſt merkwürdig, daß der Blitzſtrahl faſt an jeder Baumart verſchiedentlich herunterfährt. Die Birke zeichnet ſich dadurch aus, daß der Blitz nie an ihrem Stamme heruntergeht, ſondern nur im Gipfel rings herum die Äſte losſchlägt. Buchen werden im Verhältniß zu Eichen und andern Bäumen nur ſehr ſelten vom Blitze getroffen.

der den Tod herbei, oder erzeugen doch ſehr tief eingehende Veränderungen im Holze. Die Einſchnitte, welche man oft in den Stamm aus verſchiedenen Gründen macht, ſind oft gar nicht, zuweilen doch gefährlich. Das Abſchälen der Rinde geſchieht entweder abſichtlich oder durch Zufall, bald ganz, bald theilweiſe. Im erſtern Falle hat man die Abſicht, dem Holze eine größere Feſtigkeit zu geben, jedoch wird von Manchen der Nutzen dieſes Verfahrens geläugnet, das häufig das Eingehen der Bäume zur Folge hat, wenn die ganze Rinde entfernt worden iſt.

2) Extravaſation, wodurch aus der zerborſtenen Rinde ein gummiartiger Saft dringt, während die nächſten Theile austrocknen, ohne einer anderweitigen Verderbniß unterworfen zu ſein. Die Beſchaffenheit des Boden ſcheint dabei die meiſte Schuld zu haben.

3) Rindenſchorfbildung, wobei die Rinde ſchorfartig wird und ſich abſchuppt (wie vorzüglich bei Olivenbäumen), ohne allen Säfteausfluß. Die vorzüglichſte Urſache dieſer Krankheit ſcheint zu große Sonnenhitze zu ſein.

4) Regelwidrige Splintbildung, wo weiche Holzringel zwiſchen härteren ſind, und ſich auch ſpäterhin nicht verhärten; ſie wird zu feuchter Witterung zugeſchrieben.

5) Holzfraß. Der Holzkörper trennt ſich von der Rinde los, trocknet aus, erweicht und zerfällt endlich in Staub. Bisweilen vermehren Inſecten dieſe Krankheit.

6) Krebs. Ein meiſt ätzender Saft ſtrömt aus der geborſtenen, vom Holzkörper gelöſten Rinde heraus und frißt alle benachbarten Theile an.

7) Pilzbildung. Faſt jedes Gewächs, ja faſt jeder Baumſtamm hat andere Pilzarten, die ſeine Zerſetzung beſchleunigen.

Die Blätter und blattartigen, ſo wie andere grüne Stengel-Theile werden von mehrern Krankheiten befallen; es gehören darunter:

1) ſolche, die von Inſecten bewirkt werden. Beſonders in ihren unvollkommnen Zuſtänden verurſachen dieſe Thiere durch Abfreſſen und Zernagen großen Schaden, aber auch in ihrem ausgebildeten Zuſtande bringen ſie durch ihre Stiche (um Eier in die gemachte Oeffnung zu legen) dem Pflanzenleben vielfachen Nachtheil.

2) Pilze erſcheinen auf dieſen Pflanzentheilen beſonders häufig, indem ſie aus dem Innern gleich Eingeweidewürmern hervorkommen und ſich dann erſt gehörig entfalten. Hierdurch werden Erſcheinungen hervorgebracht, die den Ausſchlagskrankheiten in der äußeren Form oft täuſchend ähnlich ſehen. Beſonders nachtheilig wirkt der durch ſie hervorgebrachte weiße Brand (Mehlthau), der rothe Brand und ſchwarze Brand, und dieſe Krank-

heiten kommen meiſt nicht bloß auf den Blättern zum Vorſchein, ſondern auch in der Blüthe und im Samen.

3) Saftige Ausſchwitzungen. Sie ſind doppelter Art, nemlich ſalzig (Salzthau), oder ſüße (Honigthau). Der Honigthau kommt von den Blättern, Deckblättern, Kelchen u. ſ. w. zum Vorſchein, und ſchwächt die Pflanzen ungemein. Das Manna wird durch ſüße Ausſchwitzung hervorgebracht. Ob wirklich eine Art Honigthau von Blattläuſen herrühre, ſteht zu bezweifeln, indem die Blattläuſe, die man an ſolchen Stellen findet, erſt konnten durch den ſüßen Saft herbeigelockt worden ſein.

4) Brand. Man erkennt ihn leicht durch braune oberflächliche oder auch tiefere Flecken; er befällt beſonders häufig die Maulbeerbäume in Italien.

Der Samen iſt ebenfalls gewiſſen Krankheitszufällen unterworfen. Schon das Fehlſchlagen, wenn nemlich entweder keine Befruchtung erfolgte, oder wenn der ſchon gebildete Embryo durch irgend eine Urſache verkümmerte, ehe er zur Ausbildung gelangte, gehört hierher. Außerdem werden oft die innern Flüſſigkeiten auf naturwidrige Art umgeändert. So bleibt das Eiweiß oft flüſſig und verändert ſeine Beſtandtheile, oder es nimmt auch wohl eine härtere, aber krankhafte Beſchaffenheit an. Selbſt das Mutterkorn, das von vielen Naturforſchern als ein Pilz angeſehen wird, halten Andere für ein krankhaftes Korn, das durch zu große Feuchtigkeit hervorgebracht wird; es kommt beſonders bei den Getreidepflanzen und andern Grasarten vor.

Die bisher genannten Krankheiten der Pflanzen ſind alle blos örtliche; ſie können aber doch auch, wenn ſie nicht durch die eigene Heilkraft der Natur oder durch Kunſt beſeitigt werden, das Abſterben des betroffenen Theiles, zuweilen der ganzen Pflanze, zur Folge haben.

Zu den allgemeinen Krankheiten der Pflanzen, die in allgemeinen (wie die örtlichen Krankheiten in örtlichen) Urſachen ihren Grund haben und den allgemeinen Tod der Pflanze (der ſich entweder durch Fäulniß oder Austrocknung kund giebt) leichter veranlaſſen, gehören

1) Der Sonnenſtich. Er wird hervorgebracht durch zu ſtarke Einwirkung der Sonne, wodurch Austrocknung und der Tod der Pflanze entſteht. Mangel an Feuchtigkeit iſt keineswegs die Urſache, denn ſelbſt Pflanzen an feuchten Standorten kamen durch den Sonnenſtich um.

2) Bleichſucht. Die Pflanze wird gelb und blaß ſtatt grün, treibt dünne Stengel und Äſte und weder Blätter noch Blüthen werden gehörig ausgebildet, ſondern ſterben ſehr leicht ab; vorzüglich mag vieler Regen und plötzlich eintretende Kälte nach

warmen Tagen, worauf dann wieder wärmeres Wetter folgt, die Urſache ſein.

3) Auszehrung oder Schwindſucht. Sie entſteht gemeiniglich von Kälte, entweder wenn dieſe zu groß war oder wenn ſtarke Wärme zu plötzlich darauf folgte. Die Blätter und die zartern Äſte hängen ſchlaff herab und endlich vertrocknet die ganze Pflanze, oder wenn ſie ſehr ſaftreich und fleiſchig war, wird ſie durch Fäulniß getödtet.

Kapitel 3.

Das Pflanzenreich.

---

§. 47. Einleitung und Überſicht.

Während wir in den beiden vorigen Kapiteln die Pflanzen als einzelne Weſen nach ihren Organen und den Lebenserſcheinungen, die ſie unter verſchiedenen Verhältniſſen darbieten, betrachtet haben, wollen wir nun das Verhalten der Geſammtheit der Pflanzen, oder des Pflanzenreichs unterſuchen. Das Pflanzenreich ſteht aber hauptſächlich im Verhältniß zu dem Erdboden (oder zu dem Raume), zu der Zeit und zu den Menſchen. Die Darſtellung des Verhältniſſes der Pflanzenwelt zu dem Erdboden wird Pflanzengeographie genannt. Dieſer Zweig der Pflanzenkunde, welcher erſt in neuerer Zeit beſonders durch Alexander v. Humboldt begründet und ausgebildet worden iſt, zeigt, welchen Einfluß Wärme, Feuchtigkeit und andere Einflüſſe auf die Verbreitung der Gewächſe über die Erdoberfläche nach Standort und Vaterland haben, und wie ſich die verſchiedenen Theile und Gegenden der Erde in Hinſicht ihres Pflanzenwuchſes unter einander verhalten. Mit der Pflanzengeographie wird zugleich die Pflanzenſtatiſtik verbunden, welche nachweiſt, wie viele Arten, Gattungen, Familien der Pflanzen überhaupt oder aus einzeln großen Abtheilungen des Pflanzenreiches vorhanden ſind. Die Darſtellung des Verhältniſſes der Pflanzenwelt zu der Zeit wird Geſchichte der Pflanzenwelt oder des Pflanzenreiches genannt; dieſelbe iſt mit der Naturgeſchichte des Pflanzenreiches nicht zu verwechſeln. Dieſe lehrt das Pflanzenreich nur nach dem Zuſtande kennen, in welchem es ſich eben jetzt befindet; jene aber unterſucht die Veränderungen, welche im Verlaufe der Jahrtauſende mit der Pflanzenwelt im Ganzen vorgegangen ſind, und lehrt alſo den Zuſtand des Gewächsreiches in den großen Epochen des Daſeins

der Erde vor der Jetztzeit kennen. Das Pflanzenreich ſteht aber auch in einem beſtimmten Verhältniſſe zu dem Menſchengeſchlechte. Zwar hat unſtreitig ein jedes organiſche Geſchöpf auf dieſer Erde, ſo auch die Pflanzenwelt und jede Pflanze einen ſelbſtſtändigen Zweck, den wir aber freilich nicht zu erkennen vermögen; aber jedes Gewächs iſt auch wieder um des Ganzen willen da. Die Krone der ganzen irdiſchen Schöpfung iſt aber der Menſch, und hauptſächlich um ſeinetwillen um ſeine immer fortſchreitende Vervollkommnung zu ſichern, ſind alle organiſchen Weſen außer ihm da, mithin auch die Pflanzen (Vgl. 1r. Thl. §. 43). Wir können und müſſen daher allerdings auch fragen, wie ſich das Gewächsreich zu dem Menſchen verhält, welchen Nutzen es ihm bringt, welchen Gebrauch er von den Pflanzen machen, und auf welche Weiſe es ihm zum Schaden gereichen könne.

§. 48. Standort oder Vorkommen der Pflanzen.

Außer der Wärme und Feuchtigkeit, welche die Hauptbedingungen des Pflanzenlebens ſind, wirken noch viele andere Umſtände auf das Wachsthum der Pflanzen ein, beſonders der Boden und die örtlichen Verhältniſſe. In einem gleichartigen Boden pflegen zwar im Allgemeinen auch ähnliche Pflanzen zu wachſen, wenn die Verhältniſſe der Wärme und Feuchtigkeit dieſelben ſind; aber es kommt hierbei nicht blos auf die chemiſchen Beſtandtheile des Bodens, ſondern auch auf ſeine phyſiſchen Eigenſchaften, auf ſeine Dichtigkeit, auf die Kraft, womit er die Wärme leitet, die Feuchtigkeit hält u. ſ. w. Faſt alle Pflanzen haben zu ihrem Gedeihen Dammerde oder Humus nöthig, aber in verſchiedenen Miſchungen mit andern Erdarten. Hieraus erhellet, daß nicht an allen Orten, wo die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältniſſe gleich ſind, auch dieſelben Gewächſe gedeihen. Die Standörter nun oder das Vorkommen der Pflanzen hängen vorzugsweiſe von den Verhältniſſen des Bodens ab. Manche Pflanzen lieben einen feuchten und ſchattigen Standort, andern einen trockenen und den Wirkungen der Sonnenſtrahlen ſehr ausgeſetzten; manche wachſen beſſer im Sande, andere in Thonerde; manche in lockerem, andere in feſtem Erdreiche u. ſ. w. Hiernach theilt man die Standörter der Pflanzen ein. Die allgemeinſte Eintheilung der Pflanzen ihrem Standorte nach iſt die in Waſſerpflanzen und Landpflanzen. Die Waſſerpflanzen ſind entweder

1) Meerpflanzen, die nur in Meeren vorkommen; die meiſten Meerpflanzen gehören zu den kryptogamiſchen Gewächſen, namentlich zu den Algen. Von den Monokotyledonen kommen nur einige, von den Dicotyledonen gar keine im Meere vor. Unter den Algen (Meergräſern) ſind namentlich alle

Tange (Seetange. Fucus) dem Meere angehörig, die ſich durch Form und Bau von den übrigen Algen bedeutend unterſcheiden. Faſt alle Meerpflanzen ſitzen auf dem Boden des Meeres feſt, hauptſächlich auf den felſigen und weniger tiefen Ufern. Um die ſüdlichſte Spitze Amerika's herum ſcheint das wahre Vaterland der Tange zu ſein; denn dort gedeihen ſie außerordentlich. Sie bedecken oft viele Meilen weit den Meeresboden mit einer undurchdringlichen grünen Pflanzendecke, in der ſich Millionen Waſſerthiere aufhalten. Zur Zeit der Ebbe kommen dieſe Gewächſe oft dicht an die Oberfläche, und ſie werden dann zuweilen ganz bloß gelegt und fangen an zu vertrocknen, bis die Fluth das Waſſer zurückbringt und die welken Pflanzen wieder erfriſcht. Wenn aber der Sturm das Meer bis auf den Grund aufwühlt und die hohen Wellen an den Felſen der Küſte mit furchtbarer Kraft ſich brechen, dann werden dieſe Pflanzen aus dem Meeresboden geriſſen und ſchwimmen auf der Oberfläche des Waſſers umher, bis daß ſie an die Küſte geworfen werden. Die Seefahrer treffen ſie gewöhnlich in dieſem Zuſtande, auf dem Meere treibend, und das Erſcheinen derſelben gilt ihnen für das Anzeichen des nahen Landes, da die Tange ſich ſelten weit von der Küſte entfernen. Zuweilen finden ſie ſich aber auch weit entfernt vom Lande; beſonders merkwürdig iſt in dieſer Hinſicht ein über 40,000 Quadratmeilen großer Raum im atlantiſchen Meere auf dem Wege von Europa nach Amerika, auf welchem, jedoch mit Unterbrechungen, ungeheure Maſſen von Tangen herumſchwimmen, die alle derſelben Art, dem ſchwimmenden Tange, (Fucus natans) angehören. Kolumbus, der über jenen Raum ſchiffte, wurde dadurch ſo getäuſcht, daß er mit Gewißheit Land in der Nähe vermuthete; — oder

2) Süßwaſſerpflanzen, welche nur im ſüßen Waſſer vorkommen. Man theilt ſie wieder ein in ſolche, die ganz frei auf dem Waſſer ſchwimmen, ohne durch eine Wurzel an den Boden geheftet zu ſein, und in ſolche, welche in dem Boden wurzeln. Zu den erſtern gehören mehrere Algenarten und die Waſſerlinſen oder Entengrütze (Lemna), welche letztern im Sommer auf ſtehenden Gewäſſern häufig gefunden werden. Die im Boden wurzelnden Süßwaſſerpflanzen, zu welchen der größte Theil der Najaden, froſchlöffelartigen Pfl. (Alismaceae), froſchbißartigen Pfl. (Hydrocharideae), die Seeroſen, mehrere Mooſe u. ſ. w. gehören, kommen theils gar nicht bis an die Oberfläche des Waſſers, theils wachſen ſie über die Oberfläche heraus. Die Unterſcheidung der Süßwaſſerpflanzen nach der Art der ſüßen Gewäſſer in Seepflanzen, Grabenpflanzen, Flußpflanzen, Quellenpflanzen iſt theils nicht genau, da die Natur in der Vertheilung der Pflanzen nicht ſo beſchränkt, theils ohne Werth.

An die Waſſerpflanzen ſchließen ſich an

3) die amphibiſchen Pflanzen, ſo genannt, weil ſie ſowohl im Waſſer, als auch auf dem trocknen Lande gefunden werden. Es gehören hierher die Salzpflanzen (z. B. viele Arten Salzkraut, Salsola; Anabaſis, zu den gänſefußartigen Pflanzen gehörend; Glasſchmalz, Salicornia; Meerſtrands-Milchkraut, Glaux maritima; u. A.) mehrentheils am Strande des Meeres, theils mitten im Innern des Landes an Salzquellen oder in Steppen vorkommen; die Strandpflanzen an den Meeresküſten, welche mit Salzpflanzen meiſt zuſammenfallen. Die Uferpflanzen, an den Ufern ſüßer Gewäſſer, ferner die eigentlich amphibiſchen Pflanzen, welche bald im Waſſer, bald auf dem Lande wachſen (wie die Waſſer-Brunnenkreſſe, Nasturtium s. Sisymbrium amphibium, der Waſſerknöterig, Polygonum amphibium); die Überſchwemmungspflanzen, die einen bisweilen überſchwemmten Standort erfordern (wie die Kröten-Simſe, Juncus bufonius, die Sumpf-Limoſelle, Limosella aquatica). Auch die beſſer zu den Landpflanzen zu zählenden Sumpfpflanzen und Bruchpflanzen werden von Einigen hierher gerechnet.

Die Landpflanzen wachſen auf dem Lande; ſie werden nach verſchiedenen Rückſichten eingetheilt. In Hinſicht der Zuſammenſetzung des Bodens unterſcheidet man: Sandpflanzen, auch Kieſelpflanzen, die vorzüglich in Sandboden gedeihen, und deren größte Zahl zu den Gräſern gehört (z. B. das Sand-Rietgras, Carex arenaria, das Sand-Rohr, Arundo arenaria, das ſcharfe Sedum oder Mauerpfeffer, Sedum acre u. A.) Kalkpflanzen, auf kalkigem Geſtein wachſend, wie mehrere orchisartige Pflanzen; Torfpflanzen, wie mehrere Simſen- und Weiden-Arten, die Sonnenthau-Arten (Drosera), die echte Moosbeere (Vaccinium oxycoccum) u. A. Die Dammerde oder Humus iſt dem Wachsthume der Pflanzen am günſtigſten, manche Pflanzen lieben aber einen Humusboden, der ſehr feucht iſt, wie die Bruchpflanzen (z. B. die mehligte Schlüſſelblume, Primula farinosa, das gemeine Fettkraut, Pinguicula vulgaris s. alpina u. A.) und die Sumpfpflanzen (z. B. die dreiblätterige Zottenblume, Menyanthes trifoliata, die Sumpf-Aſchenpflanze, Cineraria palustris, Sumpf-Comarum, der überhängende Zweizahn, Bidens cernua u. A.) Die Bruchpflanzen ſind oft mit den Torfpflanzen übereinſtimmend, da man faſt in allen Bruchgegenden Torf bereiten kann; die Sumpfpflanzen dagegen ſtimmen häufig mit den Überſchwemmungspflanzen überein, da viele Sümpfe in heißen Sommern austrocknen, in welchem Falle viele von den Sumpfpflanzen ſchon früh im Sommer verſchwinden, und erſt im folgenden Jahre, wenn der Sumpf abermals

mit Waſſer ſich füllt, wieder erſcheinen. — In Bezug darauf, ob die Pflanzen ganz unter der Erde wachſen, oder ſich über die Erde erheben, unterſcheidet man unterirdiſche und oberirdiſche Pflanzen. Zu jenen gehören nur wenige unvollkommene Pflanzen und zwar nur einige Pilze (Trüffel, Fadenpilze). — Diejenigen Pflanzen, welche nicht unmittelbar in dem Erdboden wurzeln, ſondern auf andern Pflanzen wachſen, heißen paraſitiſche Pflanzen (Schmarotzerpflanzen). Diejenigen Schmarotzerpflanzen, welche auf andern Pflanzen wohnen; und aus ihnen Nahrung ſaugen (echte Paraſiten), ſitzen bald auf den Wurzeln, und ſind dann nie grün, ſondern meiſt mehr oder weniger braun (die gemeine Schuppenwurz, Lathraea squamaria, an den Wurzeln des Haſelſtrauches in feuchten Laubwäldern und an Gräben; die große Sommerwurz, Orobanche major, an den Wurzeln des Pfriemenkrauts, Spartium; das Fichten-Ohrblatt, Monotropa Hypopitys, beſonders an den Wurzeln der Fichten); bald auf der Rinde anderer Gewächſe, meiſtens in der Krone der Bäume, indem ihre Saamen die Würzelchen in die Rindenſubſtanz ſo tief hineintreiben, daß ſie ſich mit der Holzſubſtanz innig verbinden, und aus dieſer Nahrungsflüſſigkeit einſaugen; es gehören hierher: der weiße Miſtel oder Vogelleim; Viscum album der bei uns auf hohen Bäumen wächſt, die Raffleſia, Staubpilze u. A.) Die unechten Paraſiten wachſen zwar auf der Oberfläche anderer Gewächſe, treiben aber ihre Wurzeln nicht in die Subſtanz derſelben hinein, und ziehen alſo auch keine Nahrung daraus. Sie ſitzen meiſtens in den Ritzen und Vertiefungen der Rinde der Bäume und ſetzen ſich ſpäter daſelbſt ſo feſt, daß ſie nur mit bedeutender Kraftanſtrengung losgeriſſen werden können. Solche unechte Paraſiten kommen in allen Gegenden der Erde vor, ſie ſind aber nicht, wie in der Regel die echten Paraſiten, nur auf gewiſſe Arten und Gattungen der Pflanzen beſchränkt, ſondern wuchern überall, wo ſie einen Anhaltungspunct finden. Je feuchter Boden und Luft iſt, deſto zahlreicher finden ſich die unechten Schmarotzerpflanzen. In unſern Gegenden giebt es eine große Anzahl von Flechten, Mooſen, Jungermannien, die an Baumſtämmen feſtſitzen; aber ſie ſind nicht unbedingt auf fremde Pflanzen gefeſſelt, ſondern können unter günſtigen Umſtänden auch an andern Orten wachſen. In den tropiſchen Gegenden iſt die Anzahl der unechten Schmarotzer bei weitem größer, und auf einem einzigen Baume findet ſich oft eine ſo große Menge von verſchiedenartigen Gewächſen, daß ſie einen großen Flächenraum einnehmen würden, wenn man ſie in die Erde pflanzen wollte. Hier wachſen Pothos-Pflanzen (zu den Aronartigen, Aroideae, gehörig) auf den Äſten der höchſten Bäume, durch deren prachtvolle Blätter ſich die große weiße Blume erhebt; ſonderbar geſtaltete Orchisarten, Ananas-

arten ſitzen in den Winkeln der Äſte und erfüllen jeden Riß in der Rinde des Baumes; die niedlichſten Farrnkräuter ranken ſich auf der Oberfläche des Stammes hinauf, und eine Unzahl von Schlingpflanzen, welche einſt in der Erde wurzelten, ſind auf die Bäume geſtiegen und wachſen daſelbſt fort, wenn auch keine Spur von ihrer Wurzel mehr vorhanden iſt. Die innern langen Stengel dieſer Pflanzen ziehen ſich von einem Baume zum andern hin, bald hängen ſie als ſtraffe Taue in mehr oder weniger ſchräger Richtung bis zur Erde herab, oft in einer Länge von 30 bis 40 Fuß kein einziges Blatt zeigend. In unſern Gegenden finden ſich die unechten Schmarotzerpflanzen nur unter den niedrigſten Pflanzen, und nicht einmal Farrnkräuter kommen paraſitiſch vor; in den tropiſchen Gegenden iſt dies aber anders. Mehrere niedere Pflanzen entſtehen auf todten Pflanzen, todten Thieren, Thierexcrementen u. ſ. w.; ja auch auf lebenden Thieren kommen dergleichen vor, z. B. mehrere Algen auf alten Karpfen, auf Walfiſchen, hauptſächlich auf Muſcheln; dieſe Pflanzen können aber nicht zu den Schmarotzenpflanzen gerechnet werden.

Die nicht paraſitiſchen Pflanzen wachſen entweder an bebauten Orten, wie die Acker- und Garten-Unkräuter oder an unbebauten Stellen. In dem letztern Falle unterſcheidet man Mauer- und Ruinenpflanzen (die Mauer-Tellerflechte Lecanora muralis, der Mauer-Streifenfarrn, Asplenium Ruta muraria, der ſcharfe Sedum oder Mauerpfeffer, Sedum acre, der knollige Sedum, Sedum Telephium u. A.), Dachpflanzen (die gemeine Hauswurz, Sempervivum tectorum), Bretter- und Plankwerks-Pflanzen an den hölzernen Zäunen und Planken (die Wandſchlüſſelflechte, Lichen parietinus Lin.), Schuttpflanzen (der gemeine Gänſefuß, Chenopodium vulgare, der gemeine Boretſch, Borago officinalis, das klebrige Kreuzkraut, Senecio viscosus u. ſ. w.) Alle dieſe Pflanzen wachſen aber eben ſo gut anderwärts, ſie haben nur beziehungsweiſe eine gewiſſe Vorliebe zu den genannten Gegenſtänden. Ferner unterſcheidet man unter den Pflanzen auf unbebautem Boden: Feldpflanzen, die im Allgemeinen auf ebenem, offenen Felde wachſen, und die man wieder eintheilen könnte in Wieſenpflanzen, Wüſtenpflanzen ꝛc.; Weidepflanzen, auf Weiden, die nur wenig von den Wieſenpflanzen verſchieden ſind Feld-Enzian, Gentiana campestris, die kriechende Ranunkel, Ranunculus repens, die knollige Ranunkel, R. bulbosus, die gemeine Bibernelle, Pimpinella Saxifraga u. v. A.); Heidepflanzen, beſonders im nördlichen Europa und Aſien zu finden (Heidekraut, das oft weite Gegenden überzieht und keine andere Pflanze aufkommen läßt); Bergpflanzen, die ſehr zahlreich ſind, und

ſich meiſt durch große Blumen und durch geſelliges Wachsthum auszeichnen; (z. B. Alpenroſe ꝛc.); Felſenpflanzen (mehrere Steinbrecharten, Mooſe, Flechten; Gebüſchpflanzen, die gern im Schatten der Gebüſche wachſen (der gemeine Doſten, Origanum vulgare, die europäiſche Haſelwurz, Asarum europaeum, der gemeine Hundswürger, Cynanchum s. Asclepias vincetoxicum u. ſ. w.); Waldpflanzen, die gewöhnlich in Wäldern wachſen (die nordiſche Linnea, L. borealis, die gemeine Heidelbeere, die eirundblätterige Liſtere, Listera s. Ophrys ovata in Nadelholzwäldern, das gemeine Tollkraut, Atropa Belladonna, das Waſſer-Geum, Geum risale, die Leberkraut-Anemone, Anemone hepatica, u. A. in Laubholzwäldern).

§. 49. Geſelliges Wachsthum der Pflanzen.

Man kann leicht die Bemerkung machen, daß manche Pflanzen von derſelben Art bald zahlreicher neben einander wachſen, bald von einander entfernt und zerſtreut ſtehen. Die erſtern Pflanzen hat manche geſellige, die letztern ungeſellige genannt. Das Torfmoos, das Heidekraut, und in noch nördlichern Gegenden das Rennthiermoos, (Cenomyce rangiferinus) überziehen ganze Gegenden mit einer ſo dichten und gleichmäßigen Decke, daß ſelten ein anderes Pflänzchen durch ſie hindurch blickt, und die Gegend dadurch ein höchſt trauriges Anſehn erhält. Die geſelligſte Pflanze iſt unſtreitig das Heidekraut, und wenn alle übrigen Pflanzen in gleichem Grade einen ſo großen Theil der Erde bedeckten, ſo könnten auf derſelben ſchwerlich mehr als 5000 Arten Platz haben. Dem Heidekraute zunächſt kommen die Kiefer in Hinſicht des geſelligen Wachsthums. Aus der nördlichen Zone gehören ferner unter die geſelligſten Pflanzen der Vogelknöterig (Polygonum aviculare), der häufig weit ausgedehnte Raſen bildet, die Heidelbeere, das jährige Rispengras (Poa annua), die Kröten-Simſe (Juncus bufonius), das ährenblüthige Tauſendblatt (Myriophyllum spicatum), die Charen; ferner unſere meiſten Laubholzbäume, wie Buchen, Eichen, Birken ꝛc. Die wärmern Gegenden ſind nicht ſo reich an geſellig wachſenden Pflanzen. Schon in Italien, das eben ſo reich an Grasarten iſt als Deutſchland, findet man dennoch keine Wieſen wie da, und obgleich Italien eine weit größere Anzahl von Bäumen beſitzt, als Deutſchland, ſo hat es doch keine ſo ausgedehnten Wälder, wie dieſes. Die heiße Zone hat aber auch ihre geſelligen Pflanzen; es gehören dahin der Manglebaum, deſſen Saamen noch in ihren Hülſen auf dem Baume keimen, ſich ſo zur Erde niederſenken, und in dieſer Wurzel ſchlagen, die Avicennien, auf den Südſeeinſeln die Farrnkräuter mit mittelmäßig hohem Stamme, der

gemeine Bambus u. A. Der Grund des geſelligen Wachsthums ſo vieler Pflanzen liegt nicht etwa in einer Art von Neigung zum geſelligen Leben, wie ſie ſich in den Thieren und Menſchen findet, ſondern in nichts anderem, als in der Gleichförmigkeit des Bodens. Die natürlichen Kiefern-Waldungen dehnen ſich mit wenigen Ausnahmen nur ſo weit aus, als die Gleichmäßigkeit des Bodens es geſtattet. Wenn z. B. durch einen ſolchen Kiefernwald ein kleiner Fluß oder ein ſtehendes Gewäſſer durchgeht, ſo finden ſich an dem Rande dieſes Gewäſſers, wo gewöhnlich ein beſſerer Boden iſt, als der des Kiefernwaldes, ſtets einige Laubhölzer. Sehr deutlich kann man auch an der Verbreitung des Heidekrautes ſehen, daß die gleichartige Beſchaffenheit das geſellige Wachsthum der Pflanzen bedingt. Es iſt immer ein und derſelbe Boden, das ſo genannte ſaure Land, auf welchem jene geſellige Pflanze wächſt, und welcher keiner andern Pflanze zuſagt. Jene Erſcheinung mag aber auch noch in andern äußern Verhältniſſen und namentlich auch in der großen Fruchtbarkeit der geſelligen Pflanzen ſeinen Grund finden.

§. 50. Die Verbreitung gewiſſer Pflanzenformen.

Überall auf der Erde ſind Pflanzen verbreitet, wo die drei Hauptbedingungen des Pflanzenwuchſes, Wärme, Waſſer, Luft vorhanden ſind; und je wärmer und zugleich feuchter eine Gegend iſt, deſto üppiger erſcheint die Pflanzenwelt. Jemehr man ſich daher aus dem Norden entfernt und dem Äquator nähert, deſto zahlreicher werden die Arten und Gattungen der Gewächſe, deſto üppiger und ſchöner iſt ihr Wuchs, eine deſto größere Höhe erreichen ſie. Gewiſſe Pflanzenformen herrſchen aber in manchen Gegenden vor, und verleihen derſelben einen eigenthümlichen Character.

Die Gräſer oder grasartigen Gewächſe, die auf Wieſen und Triften in ſo großer Menge neben einander wachſen und durch die grüne Decke, welche ſie bilden, das Auge erfreuen, ſind nur dem kalten Himmelsſtriche und der Hälfte der gemäßigten eigenthümlich. In den Tropenländern findet man ſtatt der niedrigen Gräſer unſerer Wieſen und Triften Grasarten, die baumartig in die Höhe wachſen. Im ſüdlichen Europa beginnt ſchon das rieſengroße zahme Rohr (Arundo Donax), welches vorzüglich im nördlichen Afrika zu Hauſe iſt, aber jetzt auch in dem warmen Amerika gedeiht. Von den eigentlichen Gräſern herrſchen in den heißen Ländern vor die Zuckerrohr-, Reis-, Fennich-, Bambusarten u. A. Von den Halbgräſern findet ſich in den tropiſchen Ländern das Cyperngras am häufigſten, das außerhalb der Wendekreiſe nicht ſo verbreitet iſt. So verſchieden aber auch die

Form der nordiſchen und tropiſchen Gräſer iſt, ſo haben ſie doch beide das geſellige Wachsthum mit einander gemein.

Die Scitamineen und Bananengewächſe oder Muſaceen ſind faſt ausſchließlich auf die Tropengegenden beſchränkt. Jene, zu welchen mehrere Gewürz- und Arzneipflanzen gehören, z. B. der Ingwer, Zittwer, die Kurkume oder Gelbwurz, die Kardamone, haben ein ſchönes hellgrünes Laub, werden aber nicht ſehr hoch. Einen herrlichern Anblick gewähren die Bananengewächſe, zu welchen die Bananen, der Piſang, die prachtvollen Strelitzien, welche alle eine bedeutende Höhe erreichen und durch ihre ſchönen Blätter und prachtvollen Blumen eben ſo ſehr die Gegend zieren, als ſie durch ihre wohlſchmeckenden Früchte ein Segen für die Bewohner jener Gegenden werden.

Die Pandanusarten, welche dem Menſchen durch ihre Blätter, Blüthen und Früchte ſo großen Nutzen gewähren, ſind überall in den tropiſchen Gegenden der alten Welt zu Hauſe, wo Feuchtigkeit genug vorhanden iſt.

Die Ananasgewächſe, welche durch die in unſern Gewächshäuſern wachſende Ananas (Bromelia Ananas) repräſentirt werden, ſind innerhalb der Wendekreiſe heimiſch, wo ſie größer werden, als bei uns. Die Blätter dieſer Pflanzen haben eine eigenthümliche Form; indem ſie wie Schuppen den Stengel umſchließen, werden in der Tiefe ihrer Blättermaſſen kleine Behälter gebildet, welche ſich mit Thau und Regenwaſſer füllen und dieſes noch lange friſch erhalten, wenn ſchon ringsumher, durch den Eintritt der trockenen Jahreszeit alle Feuchtigkeit verſchwunden iſt. Dem Reiſenden iſt dieſes Waſſer oft ſehr willkommen.

Die Agavenartigen Gewächſe ſind dem tropiſchen Amerika eigenthümlich. Sie zeigen neben den Palmen die ſchönſten Formen und erreichen auch wie dieſe oft eine rieſenhafte Größe. Ihr Laub beſteht in großen Büſcheln, deren Blätter äußerſt feſt und ſtarr, oft aber dick und fleiſchig ſind; ſie wachſen oft in Gegenden, deren Boden faſt waſſerlos iſt; die üppigen Blumen-Riſpen, welche viele dieſer Gewächſe oft zu 16 und 20 Fuß Höhe mit Tauſenden von Blüthen geſchmückt entwickeln, tragen nicht wenig dazu bei, die öden Gegenden zu beleben, in denen ſie meiſt wachſen. Den Agaven der neuen Welt entſprechen die Aloë-Gewächſe der alten; viele von dieſen gleichen ihrem Ausſehen nach den Agaven, und manche von ihnen erreichen eine erſtaunliche Dicke (am Kap von 300 bis 400 Fuß, wie man ſagt). Die Aloë-Arten ſind faſt alle im ſüdlichen Afrika zu Hauſe und wachſen im Allgemeinen im trockenſten Boden.

Die Palmen, welche als die edelſte Pflanzenform gelten, ſtimmen bei aller Verſchiedenheit unter einander darin überein, daß auf dem Gipfel eines hohen ſchlanken Stammes ein mäch-

tiges Büſchel von rieſenmäßigen Blättern emporſteigt. Nicht nur die Länge des Stammes, der bis 100 Fuß hoch werden kann, iſt außerordentlich, ſondern auch die Größe der Blätter, welche bei einigen Arten 12 bis 20 Fuß lang und 5 bis 6 Fuß breit werden. Die Palmen gehören den tropiſchen Gegenden an und ihre Form nimmt im Allgemeinen an Schönheit zu, je mehr man ſich dem Äquator nähert.

Die Farrnkräuter kommen ihrer Form und Größe nach in drei Gruppen vor. Sie ſind nemlich entweder krautartig, oder ihr Stamm iſt doch nur wenig hoch, oder endlich derſelbe iſt baumartig. Die Gruppe der krautartigen Farrnkräuter iſt hauptſächlich der gemäßigten und kalten Zone eigen, indem hier nur wenige Arten einen kleinen Stamm bilden. Je näher dem Äquator, deſto höher wird der Stamm, und innerhalb der Wendekreiſe ſind die baumartigen Farrnkräuter zu Hauſe, deren Stamm bei einer Dicke von 3 bis höchſtens 8 Zoll, eine Höhe von 20 und mehr Fuß erreicht.

Die Mimoſenartigen Pflanzen, welche als Sträucher und als Bäume auftreten, gehören auch faſt ausſchließlich der heißen Zone an, und oft ſind dort ganze Strecken mit ihnen beſetzt. Die wahren Mimoſen in der alten und neuen Welt gehen nicht über den Wendekreis hinaus; aber die Acacien und einige andere Gattungen gehen weiter nach Norden, aber ihre größte Anzahl iſt doch in den Tropenländern. Neuholland beſonders iſt das Land der Acacien.

Die Nadelhölzer ſind zwar im Allgemeinen über die ganze Erde verbreitet, aber die echten Formen dieſer Pflanzen, nemlich die Tannen, Fichten, Lerchen- und Eibenbäume gehören ausſchließlich der nördlichen Halbkugel an, wo ſie von der gemäßigten Zone bis innerhalb des Polarkreiſes ſich erſtrecken und durch ihr dunkles Grün und melancholiſches Ausſehen den nördlichen Gegenden einen eigenthümlichen Character verleihen. Die Nadelhölzer ziehen ſich neben der Birke am weiteſten nach Norden hinauf denn in Europa ſind ſie noch unter dem 70ſten und in Sibirien unter dem 68ſten Breitengrade zu finden, wenn auch nicht ſo ſchlank, als in weniger kalten Gegenden. Auch auf die äußerſten Höhen der Gebirge ſteigen die Gewächſe und bilden gewöhnlich die obere Baumgrenze.

Die Laubhölzer ſind in verſchiedene Formen über die ganze Oberfläche der Erde durch alle Erdſtriche und Regionen verbreitet, aber jeder Erdſtrich hat beſondere Formen, die ihm hauptſächlich eigen ſind. Die Laubhölzer mit breiten und zarten Blättern, wie die Buche, Roßkaſtanie, Eiche, Linde, Pappeln ꝛc. gehören vorzugsweiſe den kältern Gegenden an, und ſie ſind in der kältern Hälfte der gemäßigten Zone eben ſo vorherrſchend,

wie die Nadelhölzer in der kalten. Die Laubhölzer mit dicken, lederartigen und glänzenden Blättern gehören dagegen der wärmern Zone an, und auch der kältern, der ſüdlichen Halbkugel. Die Kaſtanien-, Lorbeeren- und Oliven-Wälder nehmen ſchon im ſüdlichen Europa ihren Anfang. Die auffallende Laubholzform der Weiden mit den ſchlanken Äſten und den ſchmalen und ſpitzigen Blättern iſt über einen großen Theil der nördlichen Halbkugel verbreitet, findet ſich aber vorzüglich in dem kältern Theile der gemäßigten und dem wärmern der kalten Zone, haben aber in der ſüdlichen Halbkugel ihre Repräſentanten. Die Laubhölzer mit großen und beſonders ſchön geformten Blättern, wie der Brodfruchtbaum, der Trompetenbaum (Cecropia), der Crotonbaum, der Kuhbaum u. A., gehören alle der heißen Zone an.

Die Cactus, welche durch ihre ſeltſame Form und die Pracht ihrer Blüthen eine Zierde unſerer Gärten ſind, gehören, mit Ausnahme von zwei bis jetzt im öſtlichen Aſien aufgefundenen Arten alle der neuen Welt an, wo ſie zwiſchen dem 40. Grad nördlicher bis zum 40. Grade ſüdlicher Breite zu Hauſe ſind, und bis in die Nähe der ewigen Schneegränze hinaufſteigen. In der alten Welt werden die Cactus gewiſſermaßen erſetzt durch die Aloë und durch die fleiſchigen, ſich ebenfalls durch ihre ſonderbare Form und oft herrlichen Blüthen auszeichnenden Hauswurz-, Sedum-Arten, Zaſerblumen (Mesembryanthemum), Dickblattarten u. ſ. w.

Die Liliengewächſe, zu welchen die Lilien, Tulpen, Schachblumen (Fritillaria, wozu die Kaiſerkronen), Hyacinthen, Narciſſen, die Tagblumen (Hemerocallis), die Hakenlilien (Crinum), die Schwertlilien (Jris), die Irien u. A. gehören, und die ſich durch die Schönheit ihrer Blüthen, zum Theil auch durch ihre außerordentliche Größe (die Hakenlilien auf den Küſten Indiens treiben 3 Fuß lange Blätter) auszeichnen, ſind über den ganzen Erdboden verbreitet, vom hohen Norden bis zum Süden, und von der Ebene bis hinauf in die Nähe der ewigen Schneegränze.

Die Lianen oder Schlingpflanzen ſind den nördlichern Gegenden faſt fremd, aber in der heißen Zone außerordentlich zahlreich, und ſie geben dem dortigen Pflanzenwuchſe eine außerordentliche Fülle und Mannichfaltigkeit, indem ſie in den Urwäldern die höchſten Bäume überziehen. In dem wärmern Theile der gemäßigten Zone iſt die Weinrebe zu Hauſe, welche in den Wäldern die höchſten Bäume erſteigt und umſchlingt.

Die Orchisartigen (Knabenkrautartigen) Pflanzen finden ſich am zahlreichſten in den heißen Gegenden der Erde, wo ſie hauptſächlich auf der Rinde der Bäume leben, ſich aber durch ihre mannichfaltige Form und prächtigen Blüthen auszeichnen.

Dagegen ſind die **Mooſe** und **Flechten** hauptſächlich in den nördlichern Gegenden zu Hauſe, wo in feuchten, ſchattenreichen Wäldern oft ganze Baumſtämme von ihnen überzogen werden; auch bilden manche von ihnen, z. B. die Rennthierflechte und das Torfmoos, auf der Erde große Raſen.

§. 51. Pflanzengeographiſche Eintheilung der Erdoberfläche.

Da nach der Vertheilung der Wärme und Feuchtigkeit auf der Erde und nach andern Verhältniſſen, jeder größere Landſtrich in Hinſicht des Pflanzenwuchſes ein eigenthümliches Gepräge trägt, ſo hat man nach dem Vorherrſchen gewiſſer Pflanzenformen, die Erde in verſchiedene pflanzengeographiſche Reiche und Regionen eingetheilt. Daß dieſe Reiche und Regionen nie genau und ſcharf von einander abgegränzt werden können, iſt natürlich, da die einzelnen Pflanzenformen ſich nie in ſo beſtimmte Grenzen einſchließen laſſen, ſondern an den Grenzen ihres Bezirkes beſtändig in einander laufen. Indeſſen ſind jene Abtheilungen darum nicht ohne Werth, weil man durch ihre Hülfe die Verbreitung der hauptſächlichſten Pflanzenformen leichter überſehen kann. Da die Verbreitung der Pflanzen im Allgemeinen mit der Vertheilung der Wärme in genauem Zuſammenhange ſteht, dieſe aber nicht nur von dem Äquator nach den Polen zu, ſondern auch von der Ebene des Meeres bis hinauf zur Schneegränze abnimmt, ſo muß die Vertheilung der Pflanzen einmal nach den neben einander liegenden Zonen der Erdoberfläche, dann aber auch nach den über einander liegenden Regionen betrachtet werden.

A. Pflanzen-Zone.

In der Beſtimmung der Pflanzen-Zone ſind die Botaniker unter einander nicht einig. Im Allgemeinen richtet ſich die Verbreitung der Pflanzen nach den natürlichen Zonen der Erdoberfläche oder nach den Klimaten; aber die Eintheilung der Erde in die heiße gemäßigte und kalte Zone iſt für die Pflanzengeographie nicht hinreichend, da dieſe einzelnen Zonen noch zu ausgedehnt ſind und deshalb öfters noch vielfach verſchiedene Vegetation einſchließen, welche durch kleinere Zonen genauer bezeichnet werden muß. Man theilt zu dieſem Zwecke die Oberfläche jeder Halbkugel am beſten in 8 kleinere Zonen. Es entſtehen dann folgende Pflanzen-Zonen.

1) Die **Äquatorial-Zone**. Sie umſchließt auf beiden Seiten des Äqnators einen Raum von 15 Breitengraden und hat eine mittlere jährliche Wärme von 20--22 Grad Reaum. Dieſer hohe Wärmegrad, verbunden mit einem bedeutenden Grade

von Feuchtigkeit bewirkt die größte Üppigkeit des Pflanzenwuchſes und die größte Mannichfaltigkeit der Pflanzenformen. In dieſer Pflanzenzone ſind die Gewächſe ſaftiger, ihre Blätter friſcher, ihre Stämme mächtig ſtark. Einen unbeſchreiblich großartigen Eindruck machen die Urwälder, in denen ſich Stämme von rieſiger Dicke über 80 und 100 Fuß hoch erheben; ihre Kronen ſind ſo dicht mit einander verwebt, daß kein Sonnenſtrahl den mit niedern Pflanzen dicht bedeckten Boden dieſer Wälder berührt, auf welchem man bei jedem Schritte ſich erſt gewaltſam einen Weg durch das niedere Geſtrüppe bahnen muß. Die Palmen, die Muſaceen, die baumartigen Gräſer, die Pandianen, die Scitamineen, die Orchideen, die Mimoſen und Lianen oder Schlingpflanzen herrſchen in dieſer Zone vor, und beſtimmen den Character des Pflanzenwuchſes; in den Urwäldern herrſchen die Wollbäume vor. Die trefflichſten Kulturpflanzen, wie Piſang, Palmen, Brodfrucht, Yams, Kakao, Kaffee, Zucker, und die köſtlichſten Gewürze wie Zimmet, Muskat-Nüſſe und Blüthen, Gewürznelken u. ſ. w. werden hier erzeugt die ſeltſamſten Formen und die ſchönſten wohlriechendſten Blumen treten hier dem Wanderer entgegen. Wie in den Wäldern des Nordens die Rinde der Bäume mit ſchlichten Mooſen und Flechten beſetzt iſt, ſo zeigen die Stämme der tropiſchen Wälder das größte Übermaß in den üppigſten und ſchönſten Pflanzenformen. Die herrlichſten Orchiden ſitzen in den Ritzen und Spalten der Rinde, Pothos-Gewächſe klimmen am Stamme hinauf und erheben ihre glänzend weißen Blumen aus dem ſchönen hellgrünen Laube; die niedlichſten Formen von Farrnkräutern ſchlängeln ſich hinauf, wie bei uns der Epheu. Wo noch an den Rinden der Bäume ein Plätzchen leer iſt, da ſitzen Flechten, Mooſe, Jungermannien. Hoch in den Kronen der Bäume zeigen ſich die ſcharlachrothen Blüthen der paraſitiſchen Riemenblumen (Loranthus) und eine Menge anderer Schlingpflanzen mit großen Blüthen von außerordentlicher Farbenpracht. Selbſt aus den Wurzeln der Bäume treten mannichfaltige Gewächſe, oft von rieſiger Größe und ſonderbarer Form hervor, wie die Raffleſien und Brugmanſien auf den oſtindiſchen Inſeln, von denen die erſten (Rieſenblume genannt) eine Größe von 3 Fuß im Durchmeſſer erreichen. Die baumartigen Gräſer, beſonders die Bambusarten, treten in der Äquatorial-Zone in geſelligem Zuſtande auf und bilden hier eben ſo ausgedehnte Waldungen wie im Norden die Nadelhölzer. Aber nicht in allen Gegenden dieſer Zone erſcheint der Pflanzenwuchs ſo üppig, prächtig und großartig; denn nicht überall ſind die nothwendigen Bedingungen dazu vorhanden. So giebt es in Amerika weite Savannen und in Afrika Wüſten, wo nur ein dürftiger Pflanzenwuchs iſt, weil guter Boden und Feuchtigkeit fehlen. In den trocknern Gegenden

der Äquatorial-Zone erſtirbt gerade zur Sommerszeit wegen der großen Hitze die Vegetation, die Pflanzen verlieren ihren Schmuck, der dichte Wald erſcheint wegen des Mangels an Blättern und Blüthen wie ein weites Grab, der ganze Pflanzenwuchs erſtarrt, bis die Feuchtigkeit und die Frühlingswärme ihn wieder ins Leben ruft. In den Gegenden aber, wo Feuchtigkeit genug vorhanden iſt, bleiben die Gewächſe das ganze Jahr hindurch grün.

2) Die tropiſche Zone. Sie erſtreckt ſich auf jeder Seite des Äquators von dem 15. Grade der Breite bis zu den Wendekreiſen und zeigt eine mittlere Wärme von 18 bis 20 Grad. Faſt alle der vorigen Zone eigenthümliche Pflanzen finden ſich auch hier, aber mehr vorherrſchend ſind die Farrnkräuter, welche ſich baumartig in die Höhe erheben, die windenartigen Gewächſe, die Melaſtomeen, deren größte Zahl in dem tropiſchen Amerika zu Hauſe iſt, und Pfefferartigen Pflanzen. In den Wäldern dieſer Zone findet ſich mehr Unterholz, als in denen der vorigen. Die oft ſehr dicken Stämme ſind mehrfach mit den bunteſten Flechten geziert. Ein großer Theil der in dieſe Zone fallenden Länder beſitzt aber zu ſchlechten Boden und zu wenig Feuchtigkeit, als daß der Pflanzenwuchs in ihnen gedeihen könnte; es gehören darunter weite Strecken in Afrika, in Aſien und die Weſtküſte von Südamerika.

3) Die ſubtropiſche Zone. Sie reicht auf beiden Halbkugeln von den Wendekreiſen bis zum 34ſten Breitengrade, und die in ſie fallenden Länder erfreuen ſich des herrlichſten Klima's; die mittlere Wärme beträgt 13 bis 16 Grad, die des Sommers aber 18 bis 22 Grad, wodurch es möglich wird, daß eine Menge von tropiſchen Pflanzen, und viele einjährige, eigentlich der Äquatorial-Zone angehörige Pflanzen in ihr gedeihen. Auch in dieſer Zone iſt die Pflanzenwelt das ganze Jahr hindurch grün; Palmen und Bananen gedeihen wegen der großen Wärme noch in der Ebene; die Dattelpalme iſt dem ganzen weſtlichen Theile dieſer Zone eigen; eine Menge Saftpflanzen, wie Dickblatt, Sempervivum, Zaſerblume, Portulak ähnliche Pflanzen u. ſ. w.; ja die Semperviven erſcheinen hier zuweilen baumartig. Am eigenthümlichſten ſind aber hier die baumartigen Euphorbien, welche mit ihren prismatiſchen, ſaftreichen Stämmen die Cactus der neuen Welt nachahmen. In der ſubtropiſchen Zone Amerika's erſcheinen die prachtvollen immergrünen Bäume und Sträucher mit ihren großen, glänzenden und tief dunkel grün gefärbten Blättern, und zuweilen mit herrlichen Blüthen geſchmückt. Es finden ſich hier die herrlichen Mageolien, die caroliniſche Kelchblume, die Haleſie, der Tulpenbaum, Fichten- und Eichenarten, unabſehbare Cypreſſenwälder am untern Miſſiſipi, Lorbeer- und Myrthenbäume, undurchdringliche Wälder von baumartigen Gräſern, die den Bam-

busarten verwandt, eine Höhe von 36—42 Fuß erreichen. Die ſubtropiſche Zone der ſüdlichen Halbkugel bietet ein ganz anderes Anſehen dar, als die der nördlichen. Südafrika zeichnet ſich aus durch Arten von Aloë, Heidekraut, Zaſerblume, Pelargonien, Stapelien, Sauerklee, Schwertlilien; ferner Silberbäume, Kreuzblumen, Lobelien, Irien u. ſ. w. Palmen fehlen dem ſüdlichen Afrika faſt ganz. Die ſubtropiſche Zone Südamerika's hat große Ähnlichkeit mit dem ſüdlichen Europa, es finden ſich aber dort auch viele eigenthümliche Gewächſe. Neuholland's Pflanzenwelt iſt von der des ſüdlichen Afrika und Amerika ſehr verſchieden. Die dortigen Gewächſe zeichnen ſich alle durch ſeltſame Formen aus, und ſie erzeugen faſt gar keine ſaftigen, eßbaren Früchte.

4) Die wärmere temperirte Zone umſchließt den Erdſtrich vom 34ſten bis 45ſten Breitengrade. Von Europa gehört hierher der ſüdliche Theil bis zu den Pyrenäen, den Gebirgen des ſüdlichen Frankreichs und den Gebirgen des nördlichen Griechenlands; von Aſien aber Kleinaſien, das Land zwiſchen dem ſchwarzen und Caspiſchen Meere, das nördliche China und Japan. Die mittlere Temperatur in dieſer Zone iſt 10 bis 15 Grad. Manche ſüdliche Gegenden derſelben haben aber noch ein ſubtropiſches Klima und es gedeihen daher in ihnen Pflanzen, deren Heimath eigentlich dem Äquator näher liegt. Im ſüdlichen Europa haben die Bäume, wie bei uns, kleine unanſehnliche Blüthen, aber die Sträucher treten mit großen, prachtvollen Blumen auf, und wohlriechende Harze und Öle erzeugen ſich in ihren Organen. Noch im Süden von Spanien wachſen mehrere der ſchönen tropiſchen Gewächſe, z. B. die Banane, mit größter Üppigkeit; die Orangen wachſen hier wie in ihrer Heimath. Zuckerrohr, Kaffee, Indigo und andere berühmte Colonial-Waaren könnten hier angebaut werden. Der prachtvolle Ladanſtrauch (Ladanciſtroſe, Cistus ladaniferus) findet ſich nur im ſüdlichen Spanien und Portugal, wo er ausgedehnte Waldungen bildet. Die Wieſen des Nordens werden im ſüdlichen Europa ſeltener; immergrünende Laubhölzer mit glänzenden Blättern treten in Menge auf, Sträucher mit herrlichen Blumen, wie die Ciſtroſen, und eine große Anzahl Liliengewächſe erſcheinen daneben. Es finden ſich hier die baumartige Heide, der Lorbeer, die Myrthe, ſchöne Eichen, Kaſtanien u. ſ. w. Dieſe Zone iſt auch das eigentliche Vaterland des Weinſtocks. In Aſien finden ſich Feigen, Orangen, Granaten und alle unſere Getreidearten in größter Fülle. Der hierher gehörige Theil von Amerika iſt noch wenig bekannt. Mageolien, der Tulpenbaum, Mimoſen kommen hier noch vor; Kaſtanien, große Wälder von Eichen, Nußbäumen, Buchen und Eſchen, der abendländiſche Platanus mit ſeinem blaßgrünen Laube ſind hier zu Hauſe; in den Wäldern von Miſſuri kommen dornige Roſen vor, welche

bis in die Gipfel der hohen Bäume ſteigen und dort mit zahlloſen hellrothen Blüthen prangen. Auf der ſüdlichen Halbkugel gehören in dieſe Pflanzenzone Neuſeeland, Vandiemens Land und das ſüdliche Südamerika bis nach Patagonien hin. Auf Neuſeeland iſt der Pflanzenwuchs weit üppiger, als in den entſprechenden Ländern der nördlichen Halbkugel, wo der Boden ſchon ſeit Jahrtauſenden bebaut worden iſt. Die hohen und ſtarken Bäume der dortigen Wälder ſind von unten bis oben hinauf mit Schlingpflanzen überzogen; ſtrauchartige Farrnkräuter, ja ſogar eigentlich tropiſche Gewächſe finden ſich hier, und die Kohlpalme wächſt noch unter dem 41ſten Grade ſüdlicher Breite; der prächtige auſtraliſche Drachenbaum mit ſeinen breiten Blättern, der einer Palme ſo ähnlich iſt, vertritt hier die Pandanen-Form, neben Bäumen mit dunkelm immergrünen Laube erſcheinen Laubhölzer mit zarten grünen Blättern. In Südamerika wachſen in dieſer Zone noch einige Palmen, beſonders aber treten hier den Bambusarten ähnliche baumartige Gräſer auf, und von den Laubhölzern verlieren nur 3 Arten zur Winterszeit ihre Blätter.

5) Die kältere temperirte Zone umfaßt den Erdgürtel, vom 45ſten bis zum 58ſten Breitengrade, mit einer mittlern Temperatur von 5 bis 9 Grad. Von Europa gehören unter andern England, Deutſchland und das nördliche Frankreich in dieſe Zone. Das häufige Auftreten der Gräſer in herrlichen Wieſen, die großen Heidegegenden, bedeckt mit dem gemeinen Heidekraute, neben welchem ſich der Wachholder, der Sumpf-Porſt (Ledum palustre), die poleiblättrige Andromeda mit ihren röthlichen Doldentrauben auf Torfmooren, und hier und da Weiden, und die großen Wälder von Laubhölzern mit zarten, hellgrünen Blättern, neben den Maſſen der geſellig wachſenden Kiefern und Tannen, das iſt der Hauptcharacter der Pflanzenwelt unſerer Zone im Großen. Die Laubhölzer unſerer Wälder verlieren im Winter ihr grünes Laub, nur die Miſtel grünt hier und da in den blätterloſen Gipfeln, Felder und Wieſen werden mit einer Schneedecke überzogen und nur das dunkele Grün der Nadelhölzer zeigt alsdann, daß das Pflanzenleben noch nicht erſtorben iſt. Aber im Frühlinge erwacht die Pflanzenwelt wieder aus ihrem Schlafe und die Natur entwickelt einen Reiz, der ſelbſt der heißen Zone abgeht. Der üppige Pflanzenwuchs wärmerer Gegenden fehlt; es finden ſich keine ſo ſchön blühenden Schmarotzergewächſe und ſo zahlreiche Schlingpflanzen, wie dort; nur das Geisblatt (Lonicera Periclymenum), der Epheu und der Hopfen ranken ſich an Bäumen hinauf. An Geſträuchen iſt dieſe Zone ſehr reich, und mehrere, wie die Roſen, Himbeeren, der Schneeball ſind mit ſchönen Blüthen geſchmückt. Die nördliche Grenze dieſer Zone iſt meiſt auch die Grenze der Buche und des Weizenbaues; der Weinſtock

gedeihet am beſten bis zum 50ſten Grade nördlicher Breite. Die Vegetation der Theile des öſtlichen Europa und Aſiens, welche hierher gehören, gleicht im Ganzen der in Deutſchland, nur hat ſie ein etwas mehr nördliches Anſehen, da dort das Klima unter gleichen Breitengraden kälter iſt, als in Deutſchland. Die Steppen Aſiens jenſeits der Wolga haben aber doch eine eigenthümliche Vegetation, indem ſie viele Salzpflanzen enthalten; und Gräſer mit ſteifen, zuſammengerollten Blättern. Das ganze Kamtſchatka gehört ſeiner Lage nach der kältern temperirten Zone an, aber des rauhen Klima's wegen iſt die Flora dieſes Landes die der folgenden Pflanzenzone. In Peter-Paulshafen, unter dem 52ſten Grade der Breite wächſt nur noch die Birke zu der Höhe der Bäume. Weiter nach Oſten, auf der Weſtküſte Amerika's, entſpricht die Vegetation wieder der im weſtlichen Europa unter gleichen Breitengraden. In der ſüdlichen Halbkugel giebt es nur wenig Land, welches in dieſe Zone gehört. Auf den Falklandsinſeln, die zwiſchen dem 52ſten und 53ſten Breitengrade in geringer Entfernung von der Oſtküſte Südamerika's liegen, haben Wieſen und Torfmoore, wie wir in Europa, aber die Bäume fehlen und das gleichmäßigere Klima (es wird weder im Winter ſo kalt, noch im Sommer ſo warm, als bei uns) bringt Eigenthümlichkeiten in dem Pflanzenwuchſe hervor. Das ſüdlichſte Amerika iſt noch ſehr wenig bekannt, weil das rauhe Klima die Reiſenden abhält; es ſcheint jedoch die Vegetation auf Feuerland und Staatenland mit der in unſern nordiſchen Gegenden ziemlich übereinzu ſtimmen.

6) Die ſubarctiſche Zone erſtreckt ſich nur vom 58. Breitengrade bis zu den Polarkreiſen, alſo bis zu 66 Grad 32 Min. Die mittlere Wärme beträgt 3 bis 5 Grad, jedoch iſt die Temperatur in verſchiedenen Gegenden ſehr verſchieden. Auf der ſüdlichen Halbkugel fallen nur einige unfruchtbare Inſelmaſſen, wie Neu-Schottland, in dieſe Zone, welche ein ſo kaltes Klima haben, wie auf den nördlichen die innerhalb des Polarkreiſes gelegenen Länder. Mit dieſer Zone beginnt auf der nördlichen Halbkugel die nördliche Grenze der Buche, und ſie iſt hauptſächlich die Zone der Kiefern und Weiden; Buchen und Eichen finden ſich kaum über den 60. Breitengrad hinaus. Selbſt die Fichte verſchwindet nach und nach, aber die Tannen, Espen, Birken, Ebereſchen, Wachholder-Sträuche erſcheinen häufiger. Sehr verſchieden iſt die Vegetation auf der weſtlichen und auf der öſtlichen Seite Norwegens. Dem ſtrengen Winter auf der Oſtſeite folgt nach wenigen Wochen ein Sommer mit ſtets fortdauernden hellen und heitern Tagen. Die Sonne eines faſt nie aufhörenden Tages ruft eine Menge von Blättern und Blumen hervor, die man in ſo nördlichen Breiten kaum noch erwartet. Jenſeits der Berge aber,

auf der Weſtſeite, verhindert das ſtets offene Meer die Strenge des Winters, und die ſteten Winde aus Weſten und Süden über das Meer hin, erwärmen die Küſten. Aber ſie bedecken ſie auch mit Nebeln und Wolken, welche den wohlthätigen Einfluß der Sonne aufhalten und dadurch der Wärme des Sommers wenige Dauer und wenige Wirkung erlauben. Bei Chriſtiania gedeihen noch die Eſche, die Linde, die Rüſter, in Gärten ſogar Äpfel, Kirſchen, Birnen, Aprikoſen, und ſelbſt der Wein hat mehrere Jahre hinter einander in freier Luft reife Früchte getragen. Dies iſt aber keineswegs die Norm der Vegetation unter dem 60. Breitengrade. Die Birke widerſteht ſelbſt dem ſtrengen Winter in Sibirien, aber ſie erfordert doch zu ihrem Wachsthume einen warmen Sommer, und ihre Grenze rückt deshalb in Norwegen immer mehr nach der Ebene und nach Süden hinab, jemehr ſich die Wärme des Sommers vermindert. Auf den Färöer-Inſeln gedeiht nur etwas Gerſte und auch dieſe wird nicht immer reif; Rüben und Kartoffeln wachſen noch ſehr gut; Bäume gedeihen nicht, die Weiden ausgenommen. Auf den Bergen dieſer Inſeln beginnt die Region der Alpenkräuter ſchon in der Höhe von 1500 Fuß; die Berge ſind häufig mit langen, dicht wachſenden Mooſen bedeckt. Die Vegation von Island iſt der der Färöer-Inſeln ganz ähnlich; die Birke und die Ebereſche erreichen nur eine ſehr geringe Höhe, und es giebt faſt nur Birkengeſträuch. An Waldungen, deren noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts vorhanden waren, fehlt es jetzt ganz. Grüne Wieſen finden ſich auf Island genug; eben ſo Heidekraut und der gemeine Wachholder. Die Felder ſind wie bei uns mit Ackerkratzdiſtel (Cirsium arvense), Hirtentaſche (Capsella Bursa), Feldkreſſe (Lepidium campestre), Frühlingshungerblümchen (Draba verna), wildem Thymian (Thymus serpyllum), Acker-Spark (Spergula arvensis) u. ſ. w. bedeckt, und Heidelbeeren finden ſich häufig. Getreidebau giebt es wenig, und oft wird mehrere Jahre hinter einander das Getreide nicht reif wegen des höchſt unbeſtändigen Wetters gegen Ende des Sommers; in frühern Zeiten gedieh das Getreide beſſer. Der Anbau der vorzüglichſten Küchengewächſe, beſonders der Kohlarten, ſogar des Blumenkohls, der Kartoffeln, verſchiedener Rübenarten, des Kümmels ꝛc. wird mit ſehr gutem Erfolge betrieben. Mehrere Seegewächſe, z. B. der Zucker-Seetang (Fucus saccharinus), der eßbare Seetang (F. esculentus) dienen theils friſch, theils getrocknet zum Eſſen und machen ſogar einen Gegenſtand des Binnenhandels aus; auch das isländiſche Moos, die Meerſtrands-Erbſe (Pisum maritimum), das Sandrohr (Arundo arenaria), werden zur Nahrung benutzt, in dem in dieſe Zone fallenden öſtlichen Aſien finden ſich faſt überall dieſelben Pflanzen wieder, wie in Norwegen, Schweden, Island;

nur ungeheure Wälder von Zapfenbäumen treten im öſtlichen Sibirien hinzu, die auf der Oſtküſte von Kamtſchatka den Birken Platz machen.

7) Die arktiſche Zone iſt noch kleiner, als die vorige; ſie erſtreckt ſich nemlich nur bis zum 72. Breitengrade, wo die Grenze des Baum- und faſt alles Pflanzen-Wuchſes erſcheint. Die mittlere Temperatur in dieſer Zone beträgt höchſtens 1,6 Grad. Die vorherrſchende Pflanzenform in dieſer Zone iſt die Birke, und nach dieſer kommen einige Nadelhölzer, wie die Fichte und die Kiefer, die hier noch ausgedehnte Waldungen bilden. Die Tanne geht bis 69, auf der öſtlichen Seite von Schweden und Norwegen bis über 70, die Kiefer bis 70 Grad; auch Espen und Ebereſchen finden ſich noch. Wachholder und Weiden bilden Geſträuche; die trockenen und unfruchtbaren Felder ſind mit unglaublichen Maſſen von Flechten bedeckt, worunter das ſogenannte Rennthier-Moos die ausgedehnteſten Raſen bildet. Grüner Raſen fehlt dieſer Zone noch nicht gänzlich. Der Anbau der Nahrungspflanzen iſt auf wenige Arten beſchränkt; Gerſte geht bis zum 70. Grade; Kohl, Rüben, Kartoffeln, Spinat und Salat gedeihen noch im 71. Grade recht gut. An verſchiedenen Stellen ſteigt die ſogenannte Alpen-Vegetation bis tief in die Ebene des Meeres herab.

8) Die Polar-Zone liegt über den 72. Breitengrad hinaus; der Sommer dauert nur 4 bis 6 Wochen; Bäume und Sträucher fehlen; der Anbau der Nahrungspflanzen hat ein Ende. Die ganze Vegetation, ſo weit ſie bis jetzt bekannt iſt, beſteht faſt nur in Alpenkräutern; weite Gegenden dieſer Zone ſind wegen unfruchtbaren Bodens ganz vegetationsleer, und in andern zeigen ſich die meiſt ſehr kleinen und niedlichen Pflänzchen in raſenartigen Ausbreitungen.

§. 52. Fortſetzung.

B. Pflanzen-Regionen.

Die Veränderungen der Wärme von der Ebene des Meeres an bis zur Grenze des ewigen Schnees aufwärts entſprechen ganz den Veränderungen der Temperatur von dem Äquator nach den Polen zu. Daher ſtimmen auch die Veränderungen des Pflanzenwuchſes von der Ebene bis zur Schneegränze mit denen vom Äquator nach den Polen hin überein, und die Pflanzen-Regionen laſſen ſich ganz den Pflanzen-Zonen entſprechend annehmen. Man kann demnach 8 verſchiedene Pflanzen-Regionen unterſcheiden, von denen aber, da die Schneegrenze in den den Polen näher liegenden Zonen immer weiter herunter rückt, in jeder Zone vom Äquator aus eine verſchwindet, ſo daß in der Äqua-

torialzone alle 8 Pflanzen-Regionen vorhanden ſind, in der tropiſchen Zone nur 7 von der Schneegrenze abwärts gerechnet; in der ſubtropiſchen Zone 6 ꝛc., und in der Polarzone, wo die Schneegrenze ganz in die Ebene herunter gerückt iſt, nur 1 Pflanzen-Region unterſchieden werden kann. Folgende Tabelle ſtellt dieſes allmählige Verſchwinden der untern Pflanzen-Regionen nach dem Pole zu überſichtlich dar.

Ausdehnung der Regionen von der Ebene aus.	Äquatorial-Zone.	Tropiſche Zone.	Subtropiſche Zone.	Wärmere temperirte Zone.	Kältere temperirte Zone.	Subarktiſche Zone.	Arktiſche Zone.	Polar-Zone.
	S 15200	ch n 13300	e e 11400	g r 9500	e n 7600	z e. 5700	3800	1900
15200 Fuß.	A	ch	t e	R	e g	i	o	n.
13300 F.	S i	e b	e n	t e	R e	g i	o n.	
11400 F	S e	ch ſt	e	R e	g i	o n.		
9500 F.	F ü n	f t e	R e	g i	o n.			
7600 F.	V i e	r t e	R e g	i o n.				
5700 F.	Drit	te Re	gion.					
3800 F.	Zweite	Region						
1900 F.	Erſte Region							
0 F.								

Dieſe Eintheilung des Raumes von der Meeres-Ebene bis zur Schneegrenze in Pflanzen-Regionen iſt freilich eben ſo wenig vollkommen genau, als die Eintheilung des Raumes vom Äqua-

tor bis zu den Polen in Pflanzen-Zonen. Denn wenn auch die Vegetation ſich im Allgemeinen nach der Temperatur-Verſchiedenheit richtet, ſo hängt ſie doch auch noch von andern Urſachen ab, und die Verſchiedenheiten der Wärme laſſen ſich auch nicht in ganz beſtimmte Grenzen einſchließen. Die Schneegrenze iſt oft auf verſchiedenen Gebirgen unter demſelben Breitengrade um mehrere 100 ja zuweilen um einige Tauſend Fuß verſchieden, und dies muß natürlich auch Verſchiedenheiten in der Vegetation auf derſelben Höhe in derſelben Zone herbeiführen. Indeſſen iſt die Annahme von 8 den Pflanzen-Zonen entſprechenden Pflanzen-Regionen im Allgemeinen richtig, wenn auch nicht immer für einzelne Gegenden. Dieſe 8 Pflanzen-Regionen ſind aber folgende:

1) Die Region der Palmen und Bananen. Sie beginnt in der Meeres-Ebene und ſteigt bis zu einer Höhe von 1900 Fuß hinauf. In dieſer Region ſind vorherrſchend die Palmen, die Bananengewächſe, die Uranien, die Gewürzpflanzen, die cactusähnlichen Euphorbien, die Mimoſen. Je höher man aber hinauf kommt, deſto ſeltener werden die Palmen, deſto kleiner die Bananen, deſto mehr verſchwinden die kräftigen Gewürze, aber Orchideen und Pothos-Gewächſe werden häufiger.

2) Die Region der baumartigen Farrnkräuter und der Feigen. Sie erſtreckt ſich von 1900 Fuß Höhe bis über 3600 und 3800 Fuß hinauf. Es finden ſich hier Farrnkräuter, welche die Höhe von Bäumen erreichen, und die ſich genau zwiſchen 1200 und 3000 bis 4000 Fuß Höhe halten. Die Cinchonee-Bäume in Amerika, welche die China- oher Fieberrinde liefern und auch noch über dieſe Region hinaufgehen; die zahlreichen Arten von Feigenbäumen, Pfeffergewächſe, Nachtſchatten, Juſticeen u. ſ. w. Farrn wachſen freilich nur da, wo es feucht genug iſt; im unfruchtbaren Boden und bei großer Trockenheit der Luft fehlen ſie gänzlich.

3) Die Region der Myrten- und Lorbeerartigen Pflanzen. Sie beginnt in der Äquatorial-Zone mit 3800 Fuß Höhe, geht bis 5700 Fuß und entſpricht der ſubtropiſchen Zone.

4) Die Region der immergrünen Laubhölzer geht in der Äquatorial-Zone bis 7600 Fuß hinauf und hat ein höchſt angenehmes Klima. Es erſcheinen hier im Ganzen dieſelben Pflanzenformen wie in dem wärmern Theile der temperirten Zone, z. B. Eichen, Ölbäume, Lorbeerbäume, auch noch Myrthen ꝛc.

5) Die Region der Laubhölzer reicht in der Äquatorial-Zone bis 9500 Fuß Höhe und entſpricht dem kältern Theile der temperirten Zone.

6) Die Region der Nadelhölzer, bis 11,500 F. hinaufreichend, enthält im Allgemeinen dieſelbe Pflanzenformen, wie die ſubarktiſche Zone.

7) Die Region der Alpen-Roſen oder untere Alpenregion. Sie geht bis 13300 Fuß hinauf, und es fehlt ihr der hohe Baumwuchs, wie der arktiſchen Zone. Auch unter dem Äquator ſind die Berge in dieſer Region mit Alpenroſen bedeckt.

8) Die Region der Alpenkräuter beginnt mit der obern Grenze der Geſträuche und endigt mit der Schneegrenze, wo aller Pflanzenwuchs aufhört; ſie kommt mit der Polar-Zone überein.

In dem Vorhergehenden iſt die Höhe, bis zu welcher jede Region reicht, ſtets nur für die Äquatorialzone angegeben worden. In den übrigen Zonen iſt dies natürlich anders, und die da vorhandenen Regionen gehen immer weniger weit hinauf, je näher die Zone den Polen rückt. Aus der folgenden Überſicht läßt ſich erſehen, wie weit jede Pflanzen-Region in irgend einer Zone hinauf reicht, wenn ſie in derſelben überhaupt vorhanden iſt.

Regionen.	Äquatorial-Zone.	Tropiſche Zone.	Subtropiſche Zone.	Wärmere temperirte Zone.	Kältere temperirte Zone.	Subarktiſche Zone.	Arktiſche Zone.	Polar-Zone.
8.	Von 13300 b. 15200 F.	Von 11400 b. 13300 F.	Von 9500 bis 11400 F.	Von 7600 bis 9500 F.	Von 5700 bis 7600 F.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.
7.	Von 11400 b. 13300 F.	Von 9500 bis 11400 F.	Von 7600 bis 9500 F.	Von 5700 bis 7600 F.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.	
6.	Von 9500 bis 11400 F.	Von 7600 bis 9500 F.	Von 5700 bis 7600 F.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.		
5.	Von 7600 bis 9500 F.	Von 5700 bis 7600 F.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.			
4.	Von 5700 bis 7600 F.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.				
3.	Von 3800 bis 5700 F.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.					
2.	Von 1900 bis 3800 F.	Von 0 bis 1900 F.						
1.	Von 0 bis 1900 F.							

§. 53. Pflanzenwanderung.

Über die Verbreitung der Pflanzen auf der ganzen Erde herrſchen verſchiedene Meinungen. Manche glauben mit Linné, daß im Anfange nur ein einziges Exemplar jeder Pflanzenart vorhanden geweſen ſei, und daß alle dieſe einzelnen Arten der Pflanzen zugleich mit dem erſten Menſchenpaare und mit den einzelnen Paaren der Thiere in Aſiens Hochebene aus den Händen der Natur hervorgegangen, von da aus aber nach und nach über die ganze Erde verbreitet worden wären. Dieſe Anſicht hat jedoch gar nichts Wahrſcheinliches an ſich. Der Menſch kann zwar überall leben, und es iſt kein Grund vorhanden, der uns zwingen könnte, anzunehmen, daß urſprünglich mehr als ein einziges Menſchenpaar vorhanden geweſen ſei; aber wie könnten jemals alle Pflanzenarten des Erdbodens, die ſo verſchiedene Grade von Wärme und Feuchtigkeit, ſo verſchiedene Miſchung des Bodens erfordern, urſprünglich auf einem kleinen Raume zuſammen gedrängt geweſen ſein! Deshalb hielten Andere dafür, daß die hohen Gebirgszüge als die Heimathsſtätten der Pflanzen in den angrenzenden Gegenden angeſehen werden müßten. Dagegen ſpricht aber, daß Gebirgszüge zwar häufig, aber nicht immer Scheiden der Vegetation ſind, daß vielmehr auch bei großen Strecken ebenen Landes dennoch gewiſſe Vegetations-Bezirke ſich zeigen; daß der Pflanzenwuchs in angrenzenden Ländern oft ganz verſchieden iſt, und daß die allgemeine Verbreitung der Pflanzen auf der Erde unmöglich allein vom Winde, von Thieren, vom Waſſer oder von dem Menſchen hergeleitet werden kann. Wahrſcheinlicher iſt die Annahme, daß überall auf der Erde durch das Zuſammenwirken der Wärme, der Feuchtigkeit, der Miſchung des Bodens und anderer Urſachen Pflanzen urſprünglich erzeugt wurden. Dieſe Annahme ſchließt indeß die Verbreitung mancher Pflanzen von einem beſchränktern Vaterlande über andere Gegenden der Erde nicht aus; eine ſolche Verbreitung wird vielmehr durch unumſtößliche Erfahrungen beſtätigt. Die Verbreitung einer Pflanze aus ihrer urſprünglichen Heimath über andere Länder nennt man Pflanzenwanderung. Dieſelbe geſchieht theils durch die Natur, theils durch die Menſchen.

Ohne Zuthun des Menſchen werden manche Pflanzen verbreitet durch Thiere, indem dieſe Samen verſchlucken und an entfernten Orten mit den Excrementen unverdaut wieder von ſich geben. So verbreitet die Miſteldroſſel vorzüglich den Miſtel, Krammetsvögel den Wachholderſtrauch, Vogelſpierbaum u. ſ. w.; auch der Muskatbaum ſoll auf ähnliche Art verbreitet werden. Manche ſtachelige Samen bleiben in den Haaren vierfüßiger Thiere hängen und werden dadurch entfernt von der Stätte, wo ſie

wuchſen, ausgeſäet. Ferner tragen auch Meere, Seen und Flüſſe zur Verbreitung mancher Pflanzen bei. So findet man nicht ſelten an den norwegiſchen Küſten Früchte und Samen aus den Tropengegenden Afrika's oder Amerika's; und auf den Flüſſen werden mit jeder größern Waſſermenge zugleich Früchte, ja ganze Pflanzen herabgeführt, die endlich vielleicht an Orten abgeſetzt werden, wo ſie zu ihrer Ausbildung gelangen. Endlich befördern auch Winde und Stürme die Ausbreitung der Pflanzen, indem leichte Samen von ihnen oft meilenweit fort geführt werden. Indeß darf man die durch die Natur bewirkte Pflanzenwanderung nicht zu hoch anſchlagen. Denn die Verbreitung durch Thiere iſt nur bei ſehr wenigen Pflanzen gewiß, und faſt nur bei der Miſtel; manche Pflanzen mit leichtem wolligen Samen, der von Winden ſehr leicht fortgeführt werden könnte, wachſen nur in einem ſehr eingeſchränkten Bezirke (ſo findet ſich die kornblumartige Scharte, Serratula cyanoides, nur auf einem einzigen Raſenhügel bei Halle und an einer Stelle des ſteilen Elbufers in Sachſen, obgleich ihre Samen mit einer borſtig-haarigen Krone verſehen ſind), und Flüſſe können zwar Samen fortſchwemmen, und an ihren Ufern kommen nicht ſelten Pflanzen aus höhern Gegenden vor, die die Flüſſe durchſtrömen, aber die Vegetation an den Ufern eines und deſſelben Fluſſes iſt in den verſchiedenen Ländern, die er durchſtrömt, doch im Ganzen ſehr verſchieden, wie dies die Elbufer ſehr augenſcheinlich darthun, welche in Böhmen ganz andere Pflanzen zeigen, als bei Dresden, wieder andere bei Wittenberg und noch andere bei Hamburg.

Die Verbreitung mancher Pflanzen hängt genau mit der Ausbreitungsgeſchichte des Menſchengeſchlechts zuſammen. Viele Gewächſe wurden und werden noch abſichtlich von Menſchen verbreitet. Dahin gehören:

1) die Getreidepflanzen. Unſer Roggen war im Alterthum gänzlich unbekannt, und wahrſcheinlich wurde er erſt im Mittelalter aus der Mongolei nach Europa gebracht. Daſſelbe ſcheint der Fall mit dem Hafer zu ſein, deſſen Heimath wahrſcheinlich das nördliche Aſien iſt. Den Spelt fand man in Perſien wild wachſend. Die Gerſte deren urſprüngliche Heimath bald nach Armenien, bald ins nördliche Afrika geſetzt wird, war ſchon bei Hebräern, Griechen und Römern im Gebrauch; zur Zeit des trojaniſchen Krieges wurden die Pferde damit gefüttert, weil man damals den Hafer noch nicht kannte. Zuerſt ſoll die ſechszeilige Gerſte (Hordeum hexastichom), ſpäter die zweizeilige (H. distichom) angebaut worden und unſere gemeine oder einzeilige (H. vulgare) ſoll aus der ſechszeiligen entſtanden ſein. Die Hirſenarten ſtammen wahrſcheinlich aus dem wärmern Aſien; das Vaterland der Mohrhirſe (des Negerkorns, oder Durrah, Sorghum

vulgare s. Holcus Sorghum L.) iſt ungewiß. Der Reiß, welcher wahrſcheinlich der größten Menſchenzahl zur Nahrung dient, ſcheint urſprünglich in Oſtindien heimiſch zu ſein, hat ſich aber von da aus über das ganze wärmere Aſien und Afrika, ja ſelbſt nach dem ſüdlichen Europa verbreitet. Der Mais iſt Amerika eigenthümlich, welchem Theile aber iſt ungewiß. Der Buchweizen ſtammt wahrſcheinlich aus China; der tartariſche Buchweizen wird noch jetzt im ſüdlichen Sibirien wild angetroffen.

2) Die Gemüſepflanzen, und zwar a) die Küchenkräuter. Der Kohl findet ſich im wilden Zuſtande an den europäiſchen Küſten (beſonders an denen Griechenlands und Englands); auch die Rüben ſcheinen nicht aus fremden Gegenden zu uns gekommen zu ſein, obwohl man über das Vaterland derſelben, wie über das des Salats, der rothen Rübe, des Rettigs, der Endivien noch nicht genau unterrichtet iſt. Die Sommerzwiebel (Allium Cepa) iſt wahrſcheinlich aus dem Orient zu uns gekommen; aber über die Abſtammung des Knoblauchs weiß man nichts Beſtimmtes. Die Peterſilie ſoll wild in Sardinien an Quellen und an Bächen wachſen, und auch Gartenkürbel kommt auf den Feldern Südeuropa's wild vor, iſt aber jetzt überall bei uns verwildert. — b) Die Hülſenfrüchte. Unſere Platterbſen Lathyrus sativus) ſollen aus Egypten ſtammen, nach Andern aus Oſtindien. Die Erbſen waren den Alten wahrſcheinlich ganz unbekannt, und erſt ſeit der Völkerwanderung wurden ſie in Europa bekannter; die Linſen, welche aus dem ſüdlichen Europa oder dem mittlern Aſien ſtammen, waren ſchon den Alten bekannt. Kichern (Cicer arietinum) und Lupinen (Lupinus albus) wachſen in den ſüdlichen Ländern unter den Saaten und wurden ſchon in den früheſten Zeiten benutzt und angebaut. Unſere größern Bohnen (Vicia Faba) ſcheinen von den Ufern des kaspiſchen Meeres, die Schminkbohnen aber aus Arabien herzuſtammen. — c) Die Gurkenfrüchte. Kürbiſſe, Melonen und Gurken ſind nur in wärmern Gegenden einheimiſch, weshalb man ihr urſprüngliches Vaterland nach Syrien, Arabien, an den Indus ſetzt. Waſſermelonen wachſen in den indiſchen Wüſten ohne alle Kultur.

3) Die Obſtbäume. Unſere Pflaumen- und Zwetſchenbäume ſcheinen urſprünglich aus Taurien zu ſtammen, ſelbſt die Sauerkirſche ſcheint aus der Nähe von Cerasunt gekommen zu ſein, wo ſie noch jetzt angetroffen werden ſoll. Die Vogelkirſche (Pr. avium) hingegen iſt wohl eine bei uns einheimiſche Pflanze und die Stammart der ſpaniſchen Kirſchen und ähnlicher Sorten. Der gemeine Mandelbaum wächſt unter Gebüſch im ſüdlichen Georgien wild, und der Pfirſichbaum in Oſtindien; der Wallnußbaum und Feigenbaum werden ebenfalls in Georgien wild getroffen. Der Granatbaum wächſt auf Hügeln des öſtlichen Kaukaſus

und Armeniens, auch in Syrien und Paläſtina ohne Kultur. Das Vaterland des Quittenbaumes iſt das ſüdöſtliche Europa und der Kaukaſus. Auch unſere Apfel- und Birnbäume, welche von wilden Bäumen dieſer Arten weſentlich verſchieden zu ſein ſcheinen, ſtammen wahrſcheinlich aus dem Morgenlande. Die Citrone iſt wahrſcheinlich aus Medien, die Apfelſinen und Pomeranzen ſind erſt in neuerer Zeit aus China nach Europa gekommen. Der wilde Weinſtock iſt ſehr weit verbreitet, die ſchönſten Sorten finden ſich aber ebenfalls im Morgenlande.

Auch mehr zufällig ſind viele Pflanzen von ihrem urſprünglichen Vaterlande aus in andere Gegenden verbreitet worden. So ſollen nach Einigen der Stechapfel in Europa beſonders durch die Zigeuner überall hin gebracht worden ſein. Die Kornblume, der Raden, die Klatſchmohnen ſind mit den Getreidearten zu uns gekommen. Zufällig durch den Handel ſcheint auch das canadiſche Berufungskraut (Erigeron canadense) von Amerika nach Deutſchland gebracht worden zu ſein.

§. 54. Zahl der Pflanzen.

Die Anzahl aller Pflanzenarten auf der Erde genau zu beſtimmen iſt unmöglich, theils weil die Naturforſcher über die Beſtimmung der Arten vieler Pflanzen ganz verſchiedener Anſicht ſind, und von dem Einen mehr, von dem Andern weniger Arten angenommen werden, theils, weil nur der kleinere Theil der Pflanzenarten bekannt iſt. Indeſſen kann man doch durch Schätzungen die ungefähre Anzahl der Pflanzen finden. Zu den Zeiten Linnés kannte man nur 8000 Arten von Pflanzen; ſeitdem ſind aber jährliche neue Arten entdeckt und bekannt geworden, und jetzt ſind bereits über 66000 Arten beſchrieben. Die Zahl der in den Pflanzenſammlungen der verſchiedenen Völker vorhandenen, aber noch nicht beſchriebenen Pflanzen mag ſich noch auf viele Tauſende belaufen, ſo daß die Summe der bis jetzt aufgefundenen Pflanzen vielleicht ſchon auf 80,000 Arten beträgt. Unermeßliche Ländermaſſen in Amerika, in Aſien, in Auſtralien ſind aber noch gar nicht durchforſcht, und der größte Theil von Afrika, welches, einige gänzlich unfruchtbare Sandwüſten ausgenommen, vielleicht eben ſo reich an mannichfaltigen Pflanzen iſt wie Aſien und Europa, iſt ebenfalls noch ganz unbekannt. Man wird daher nicht ſehr irren, wenn man auf die noch gar nicht durchſuchten Gegenden der außereuropäiſchen Erdtheile eben ſo viel Pflanzenarten rechnet, als deren bereits bekannt ſind, nemlich 80,000. Außerdem iſt es aber bekannt, daß viele neuere Reiſende, welche längſt durchſuchte Länder durchforſcht haben, eine ſo große Menge von neuen Pflanzenarten entdeckt haben, daß man darüber erſtaunt

und zu der Annahme berechtigt iſt, daß die Anzahl der in den bereits durchforſchten Gegenden auf der Erde vorhandenen neuen, bis jetzt nicht entdeckten Arten von Pflanzen ſich wenigſtens auf 40,000 beläuft. Hiernach betrüge die Anzahl ſämmtlicher Pflanzenarten auf der ganzen Erde nicht weniger als 200,000, nemlich

66,000	bereits beſchriebene
14,000	in den Pflanzenſammlungen vorhandene, aber noch nicht beſchriebene.
80,000	in den noch gar nicht durchſuchten Theilen der der Erde wahrſcheinlich vorhandene.
40,000	in den bereits durchforſchten Theilen der Erde wahrſcheinlich befindliche, aber noch nicht aufgefundene.
S. 200,000	Arten.

Dieſe Zahl dürfte ſich einigermaßen der Wahrheit nähern.

Die Pflanzenarten ſind auf die Erdtheile ungleich vertheilt. Am meiſten Pflanzenarten enthalten die heißen Gegenden der Erde, in denen es nicht an Feuchtigkeit fehlt. Je weiter ſich ein Land vom Äquator entfernt, deſto mehr nimmt die Zahl der Pflanzenarten ab. Von den 80,000 bekannten Pflanzenarten gehören z. B. Lappland nur 500 Phanerogamen und 600 Kryptogamen an, während das kleinere, aber ſüdlicher gelegene Dänemark ſchon 1034 Phanerogamen und 2000 Kryptogamen, und das noch ſüdlichere Frankreich bereits 3500 Phanerogamen und 2300 Kryptogamen aufzuzählen hat. Aus Oſtindien ſind aber neuerlichſt mehr als 6000 Phanerogamen bekannt geworden, und die ganze Anzahl der Pflanzenarten in dieſem Lande beträgt ſicher noch das Doppelte. Ganz Europa, obgleich größer als Oſtindien, hat wenig über 7000 Arten Phanerogamen aufzuweiſen. Aus dem gemäßigten Aſien ſind aber 1600, aus dem heißen Aſien nebſt den Inſeln über 5000, aus Afrika über 3000, aus dem gemäßigten Amerika beider Halbkugeln über 4000, aus dem heißen Amerika über 14000, aus Neuholland und den Südſeeinſeln aber 5000 eigenthümliche Arten von Phanerogamen bekannt. Deutſchland beſitzt nach Röhlings Flora an 2600 Arten Phanerogamen.

Was die Kryptogamen betrifft, ſo iſt ihre Anzahl gegenwärtig nur für ſehr wenige Orte einigermaßen genau bekannt, und in der Beſtimmung der Arten in einzelnen Abtheilungen dieſer Pflanzen weichen die Naturforſcher oft ſo ſehr ab, daß die Angaben der Artenzahl oft um das Doppelte und Dreifache verſchieden ſind. Die Zahl der Pilze, der Mooſe und Algen iſt überall in kältern Gegenden, wo nur einigermaßen Feuchtigkeit vorhanden iſt, ſehr groß, und obgleich auch in den bekannteſten Gegenden noch nicht alle Kryptogamen entdeckt ſind, ſo iſt doch

von manchen nördlichen Gegenden bereits bekannt, daß in ihnen die Anzahl der Kryptogamen größer iſt, als die der Phanerogamen. Indeſſen kann mit Wahrſcheinlichkeit angenommen werden, daß die Geſammtzahl der Kryptogamen die der Phanerogamen noch lange nicht erreicht. Von den Kryptogamen ſind nur die Farrnkräuter, welche durch ihre Schönheit beſonders in die Augen fallen, aus den durchſuchten Theilen der Erde ziemlich genau bekannt; in der heißen Zone verhält ſich ihre Geſammtzahl zu der Geſammtzahl der Phanerogamen wie 1 zu 20, welches Verhältniß ſich aber im Einzelnen natürlich oft ändert (auf Isle de France und Bourbon z. B. iſt das Verhältniß wie 1 zu 8, auf Otaheiti gar wie 1 zu 4 und auf St. Helena wie 1 zu 2. Für die temperirte Zone wird das Verhältniß der Farrnkräuter zu den Phanerogamen im Ganzen wie 1 zu 70 angegeben; in Deutſchland, mit Einſchluß der Schweiz, iſt es wie 1 zu 45; weiter nach Norden ſind wieder mehr Farrnkräuter vorhanden.

Die Monocotyledonen nehmen in kältern Gegenden im Verhältniß zu den Dicotyledonen an Artenzahl zu, da ſie unvollkommnere Pflanzen ſind, und entfernter von der heißen Zone auftreten. Die Anzahl der Monocotyledonen zu der der Dycotyledonen verhält ſich in der heißen Zone wie 1 zu 6, in der temporirten wie 1 zu 4, in der kalten wie 1 zu 3. An manchen Orten der kalten Zone iſt dies Verhältniß wie 1 zu $2\frac{1}{2}$ oder zu $2\frac{1}{4}$.

Von wichtigern Pflanzenfamilien verhalten ſich zu der Geſammtzahl der Phanerogamen

	in der heißen	gemäßigten	kalten Zone
die Cyperngräſer wie	1 zu 22	1 zu 20	1 zu 9
der Gräſer wie	1 zu 14	1 zu 12	1 zu 10
der binſenartigen Pfl. wie	1 zu 400	1 zu 90	1 zu 25
der krappartigen Pfl. (Rubiaceae) wie	1 zu 14	1 zu 60	1 zu 80
der Hülſenfrüchte wie	1 zu 10	1 zu 18	1 zu 35
der Euphorbienartigen wie	1 zu 32	1 zu 80	1 zu 500
der Malvenartigen wie	1 zu 35	1 zu 200	fehlen ganz.
Der Kreuzblumenartigen oder Cruciferen wie	1 zu 800	1 zu 18	1 zu 24
der Doldengewächſe oder Umbelliferen wie	1 zu 500	1 zu 40	1 zu 60
der Zuſammenſetzblümler oder Compoſiten wie	1 zu 18	1 zu 8	1 zu 13

§. 55. Einiges aus der Geſchichte der Pflanzenwelt.

Unter Geſchichte der Pflanzenwelt verſteht man die Erzählung der Veränderungen, welche die Pflanzenwelt im Laufe

der Jahrtauſende erfahren hat; ſie iſt alſo von der **Naturgeſchichte des Pflanzenreichs**, welche den jetzigen Zuſtand des Pflanzenreichs beſchreibt und die Natur der Pflanzen nach allen Beziehungen darlegt, wohl zu unterſcheiden. Die Geſchichte der Pflanzenwelt iſt jetzt noch in ihrer Kindheit, da zu wenig beſtimmte Thatſachen vorliegen, aus welchen ſich die ſeit der Entſtehung der Pflanzen mit ihnen vorgegangenen Veränderungen mit Sicherheit erſehen laſſen. Nur aus den im Schooße der Erde entdeckten Verſteinerungen und Abdrücken von Pflanzen und aus den noch täglich im Pflanzenreiche Statt findenden Vorgängen läßt ſich einigermaßen das Dunkel lichten, welches über die frühern Perioden des Gewächsreiches ausgebreitet iſt.

Was die erſte Entſtehung der Pflanzen anlangt, ſo können blos mehr oder weniger wahrſcheinliche Vermuthungen darüber gehegt werden. Schon oben iſt es wahrſcheinlich gemacht worden, daß die Vegetation wohl auf mehrern Puncten der Erde zugleich entſtanden iſt, da überall die Bedingungen zur Entſtehung von Gewächſen, nemlich organiſcher Stoff, Wärme, Waſſer und Luft vorhanden waren. Durch genaue Beobachtungen ſcheint es dargethan worden zu ſein, daß noch jetzt ſowohl niedere Thiere, als niedere Pflanzen durch Urzeugung entſtehen, wenn jene Bedingungen ſich vorfinden (ſo Eingeweidewürmer, Infuſionsthiere, Pilze). Sind dieſe niedern organiſchen Bildungen einmal entſtanden, ſo pflanzen ſie ſich durch Eier oder durch Samen fort, bis ſie endlich wieder verſchwinden, wenn ihnen die äußern Verhältniße entzogen werden, durch welche ſie in das Daſein gerufen wurden. Bis zu welcher Ordnung von Thieren und Pflanzen hinauf dieſe Erzeugung ohne Keime von ihres Gleichen geſchehen kann, das iſt heutiges Tages noch ſehr ſchwer zu beantworten. So wie nun die Natur in der gegenwärtigen Zeit nur niedere Gebilde ohne Keime ihres Gleichen zu erzeugen vermag, ſo hat ſie einſt, als ſich die jetzige Erde mit Pflanzen belebte, auf ähnliche Art, die höhern Pflanzen erſchaffen, deren Fortpflanzung gegenwärtig nur durch Samen vor ſich geht. Ob aber die jetzigen zahlreichen Arten von Pflanzen gleich anfangs vorhanden waren oder erſt ſpäter nach und nach durch die Einwirkung äußerer Einflüſſe entſtanden ſind, das läßt ſich nicht mit Sicherheit beſtimmen. Nur ſo viel läßt ſich etwa behaupten, daß die vorzüglichſten Pflanzenformen ſicher durch Urzeugung entſtanden ſind.

Daß alle jetzt vorhandenen Pflanzenformen gleichzeitig entſtanden wären, kann nicht gut behauptet werden, da dies mit der urſprünglichen Nacktheit der Erdoberfläche nicht vereinbar ſein würde. Im Anfange fehlte gewiß der Erdoberfläche die Dammerde, welche viele, ja die meiſten Gewächſe, vorzüglich Sträucher

und Bäume zu ihrem Wachsthume nöthig haben. Solche, eine tiefere Schicht Dammerde erfordernde Pflanzen, konnten nur erſt ſpäter entſtehen, nachdem unvollkommnere Gewächſe durch ihre Ueberreſte erſt fruchtbare Erde erzeugt hatten. Wir können demnach mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß die Pflanzen, deren Bau am einfachſten iſt, und deren Lebensbedingungen am beſchränkteſten ſind, vor allen andern exiſtirt haben. Hierdurch erhalten Tauſende von unſcheiubaren Pflanzen, die bisher in der Natur für nutzlos galten, in unſern Augen den höchſten Grad von Wichtigkeit.

Ungeheure Waſſerflächen, nackte, unwirthbare Felſen, Wüſteneien von Flugſand bedeckt, ſind vielleicht urſprünglich allein vorhanden geweſen. Wie viele Jahrhunderte mußten nicht verfließen, ehe die Erde jene lachenden Thäler und prächtigen Wälder zeigen konnte, mit welchen ſie jetzt geſchmückt erſcheint! Flechten, welche ſich einzig und allein durch gelbe, grüne oder ſchwärzliche Flecke verrathen, erweichten und furchten zunächſt die Oberfläche der härteſten Steine, ſowohl in unterirdiſchen Höhlen, als auf den ſonnigſten Felſen; hierauf konnten andere, mit Laub verſehene Flechten auf denſelben wachſen, um den Mooſen und Gräſern, welche ihnen folgen und wiederum ihrerſeits den höheren Arten und einer reichlichern Vegetation Platz machen ſollten, einen paſſenden Boden zu bereiten. Faſt die nemlichen Erſcheinungen wiederholen ſich ja täglich vor unſern Augen. Die Marmorflechte, die Wandflechte und einige andere Arten von derſelben Beſchaffenheit, bemächtigen ſich der marmornen Monumente und Statuen, und wenn ſie nicht durch die Hand des Menſchen davon entfernt werden, ſo erzeugen ſie im Verlaufe von 5 oder 6 Jahrhunderten Erde genug, um die Vegetation höherer Gewächſe, ja ſelbſt der Bäume, die wir zuweilen auf Ruinen erblicken, zu begünſtigen. Die urſprünglichen Erdſchichten, welche ſich mit Waſſer bedeckten, ſind durch Algen urbar und zur Vegetation geſchickt gemacht worden. Die Meerlinſen, die Calitrichen, in Geſtalt von grünenden Körbchen, und die ganze Familie der Najaden folgten dieſen erſten pflanzlichen Erzeugniſſen. Bald darauf kamen die Riedgräſer und die Binſen und machten den Boden zur Aufnahme des Weiderichs (Lythrum) und des Waſſerdoſts (Eupatorium) noch geſchickter. Ohne Zweifel mußten die Waſſergewächſe jeder Art, welche den Schooß der Erde bevölkern, den Luft- oder Erdgewächſen vorausgehen, und ihre Überreſte, durch die Bewegung des Waſſers an das Ufer geworfen, mußten zur Entwickelung dieſer letztern beitragen. — Dies Alles ſind zwar nur Vermuthungen, aber ſie ſind nicht unwahrſcheinlich.

So wie man zahlreiche Überreſte urweltlicher Thiere im Schooße der Erde gefunden hat, ſo hat man darin auch zahlloſe Überberbleibſel einer frühern Pflanzenwelt entdeckt. Aber erſt in

der neuern Zeit iſt man auf dieſe Pflanzenüberreſte aufmerkſam geworden und hat ſie genauer unterſucht. Die foſſilen Pflanzen finden ſich entweder mit fremden Stoffen (mit Schwefelkies und andern metalliſchen Stoffen, wie die verſteinerten Frankenberger Kornähren, oder mit Erdharz, wie z. B. das ſogenannte bituminöſe Holz) durchzogen, oder wirklich verſteinert, wie z. B. ganze Baumſtämme, oder endlich blos in Stein abgedrückt. Viele der in dieſem Zuſtande gefundenen Pflanzen laſſen ſich nicht oder nicht genau beſtimmen; viele gehören zu jetzt gar nicht mehr vorhandenen Arten; andere dagegen haben die größte Ähnlichkeit mit noch vorhandenen Pflanzen.

Von den niedrigſten Pflanzen finden ſich Pilze nicht als foſſile Pflanzenüberreſte vor, da ſie wegen ihres weichen Gewebes ſehr vergänglich ſind; aber es iſt wahrſcheinlich, daß ſie gleich anfangs da waren und vielleicht im Verhältniß zu unſern jetzigen eine rieſige Größe hatten, wie es bei anderen Pflanzen und bei den Thieren der Fall iſt. Die Algen und unter ihnen vorzüglich die im Meere wohnenden, haben dagegen ſchon ein feſteres Gewebe, daher auch Überreſte von ihnen nicht ſelten ſind und ſchon in den älteſten Erdſchichten vorkommen. Als Waſſerbewohner konnten ſie nicht ſo viel von den Veränderungen des Klima's leiden, daher waren ſie in ihrer Form den jetzt lebenden ähnlich, wenn auch nicht immer ganz gleich.

Daß man von Mooſen ſo wenig und von Flechten gar keine Verſteinerungen findet, iſt ein Beweis dafür, daß früher ein höherer Wärmegrad auf der Erde Statt fand; denn wir ſehen, daß jetzt die meiſten derſelben in der gemäßigten und kalten Zone wachſen, dagegen ſie in den heißen Ebenen von Afrika faſt gänzlich fehlen. Die wenigen Überreſte von Mooſen finden ſich auch nur in den neueſten Erdſchichten und ſind daher aus einer Zeit, wo das Klima in manchen Gegenden bedeutend kälter geworden war. Dagegen finden ſich in den ältern Erdſchichten, z. B. in den Steinkohlen, eine große Menge Farrnkräuter und damit verwandte Pflanzen, zu deren Entſtehen und Wachsthum ein höherer Grad von Wärme und Feuchtigkeit nothwendig iſt.

Die Farrnkräuter in den älteſten Gebirgsſchichten übertreffen an Größe alle bekannten baumartigen Farrn; ſie ſind das Sinnbild einer üppigen Vegetation unter heißer Zone, die wenigen Farrnkräuter, welche in ſpätern Erdſchichten angetroffen werden, ſind Zwerge gegen dieſe Rieſengeſtalten; ſie nähern ſich ganz jenen, die auch jetzt unter unſerm Himmelsſtriche gedeihen, ob ſie gleich der Art nach verſchieden ſind. Die ſchachtelhalmartigen Gewächſe erſcheinen in den früheſten Erdſchichten baumartig und krautartig; mehrere der jetzt vorhandenen Gattungen dieſer Pflanzen fehlen, dagegen treten andere nicht mehr vorhandene an ihre

Stelle; ſogar ährentragende Gewächſe finden ſich, die zwar unbekannt ſind, aber wahrſcheinlich zu dieſer Pflanzenform gehören. Überreſte von Palmen und andern Monocotyledonen erſcheinen in ſpätern Erdſchichten, ſeltener in den neueſten, in welchen die Überreſte von Dicotyledonen vorherrſchen. Die mächtigen Braunkohlenlager, welche an ſo vielen Orten angetroffen werden, rühren faſt alle von Dicotyledoniſchen Bäumen her, die durch Veränderungen der Erdoberfläche vergraben wurden und nach und nach verkohlten. Die Stämme liegen in den Braunkohlenlagern ohne Ordnung, wie durch Fluthen zuſammengeführt durcheinander, bedeckt mit Schutt und Gerölle. Durch theilweiſe Überſchwemmungen ſcheint demnach, indem einzelne hochgelegene Seen aus ihren Grenzen traten und niedrig gelegene Gegenden überſchwemmten, Holz in Thäler und Schluchten zuſammenführten und mit Erde und Steinen begruben, wodurch ein eigner durch Druck, Schwefelſäure u. ſ. w. noch mehr begünſtigter Umwandlungsprozeß in der Erde entſtand, die ſogenannte Braunkohle entſtanden zu ſein. Oft haben ſich noch ganze Stämme vollkommen erhalten und ſelbſt verſteinerte Früchte kommen in dieſen Braunkohlenlagern vor und zeigen, daß jene Gewächſe zum Theil mit den jetzt bei uns vorhandenen nicht übereinſtimmen. Die größte Menge jener Bäume beſtand aber wohl aus Zapfen- und kätzchentragenden Bäumen, wie man theils aus dem Gewebe des Holzes, theils aus den Früchten ſieht. In Amerika wiederholt ſich der Vorgang, durch welchen in der Vorzeit die Braunkohlen entſtanden ſind, noch jetzt. Mehrere amerikaniſche Flüſſe nemlich, die aus Urwäldern hervorſtrömend, ſich ins Meer ergießen, führen ungeheure Maſſen von Holz mit ſich, das ſie an ihrer Mündung ablagern und mit Gerölle überziehen. Hierdurch entſtehen ganze Bänke, worin eine ähnliche Umwandlung des Holzes vor ſich geht, als man bei der Braunkohle vorausſetzen muß. Iſt das dieſes Holz durchdringende Waſſer ſehr reich an erdigen Stoffen, beſonders an Kieſelerde, ſo lagern ſich letztere in den bereits mürbe gemachten Holzkörper ab, ja die Holzfaſern werden endlich gänzlich zerſetzt und zuletzt erſcheint als Erzeugniß ſolcher Bildung das verſteinerte Holz. Auch in den Sandwüſten Aſiens und Afrika's wiederholt ſich noch heut zu Tage dieſer Verſteinerungsproceß des Holzes, indem die in dem Sande begrabenen Baumſtämme, während nicht ganz langer Zeit, wie es ſcheint, in Steine verwandelt werden können. Da wo fließende oder ſtehende, mit Erdſtoffen geſchwängerte Waſſer ſich befinden, worin Holz, Grasſtengel ꝛc. vorkommen, werden letztere mit den erdigen Theilen wie mit einer Rinde überzogen (incruſtirt), wobei anfänglich das Gewebe der Pflanze unverändert bleibt, bis erſt ſpäterhin die ganze Gewächsmaſſe in Stein umgewandelt wird.

Die Steinkohlen, die in manchen Gegenden der Erde, namentlich in England und China, in unermeßlicher Menge gefunden werden, ſtammen ebenfalls von urweltlichen Pflanzen her, und man findet in ihnen vorzüglich Farrnkräuter und monocotyledoniſche Gewächſe.

Die foſſilen Harze ſind jedenfalls auch Erzeugniſſe jetzt ausgeſtorbener Bäume; ſo z. B. der **Bernſtein**, welcher nicht nur an den Küſten der Oſtſee, Nordſee und des mittelländiſchen Meeres von den Wellen ausgeworfen wird, ſondern auch in Kalk, Sandmergel, Thon und vorzüglich in den Braunkohlen und bituminöſen Holze an ſehr vielen Orten, in Grönland in Sibirien, in Spanien und Sicilien ꝛc. vorkommt. Er iſt ohne Zweifel das vielleicht durch Schwefelſäure veränderte Harz eines bis jetzt noch unbekannten Baumes, welcher große Wälder zu einer Zeit gebildet haben muß, wo die Temperatur der Erde gleichmäßiger vertheilt und viel höher war; denn die in demſelben zuweilen eingeſchloſſenen Inſecten, ſind theils ganz unbekannte, theils ſolche, die nur den jetzt in der heißen Zone lebenden gleichen.

Wenn man ſich eine deutliche Vorſtellung von den allmählig eingetretenen großen Veränderungen in der Pflanzenwelt machen will, ſo muß man vorzüglich die Torfmoore unterſuchen. Hier trifft man Bäume mit kleineren Gewächſen in den mannigfaltigſten Zuſtänden zuſammen an, und daneben die Überreſte ungeheurer Urthiere, ja ſogar nicht ſelten von Menſchen verfertigte Werkzeuge aus der Vorzeit.

Nach Allem, was bis jetzt über die foſſilen Pflanzen bekannt geworden iſt, kann man annehmen:

1) daß in der früheſten Zeit eine der heißen Zone entſprechende Temperatur über die ganze Erde verbreitet war. Denn man findet in dem gemäßigten und kalten Klima in der Erde verſteinerte baumartige Farrn, Palmen, rieſige Gräſer ꝛc., welche zu ihrem Gedeihen einen hohen Wärmegrad erforderten, und jetzt nur noch in den heißeſten Gegenden der Erde angetroffen werden. In den Umgebungen von Paris hat man mehrere Palmbäume gefunden, und bei Stuttgart iſt eine aus einem ganzen Palmenwalde gebildete Schicht vorhanden; in den Torfmooren findet ſich häufig die Arecapalme, welche jetzt nur noch in Indien angetroffen wird;

2) daß drei verſchiedene Vegetationsperioden in der Vorzeit ſich unterſcheiden laſſen. Die erſte, in welcher die niedern Gewächſe vorherrſchten, entſpricht dem Pflanzenwuchſe auf Inſeln; die zweite läßt ſich mit der Vegetation der Küſtenländer, die dritte mit der Vegetation der Binnenländer oder der großen Kontinente vergleichen. Wie die Übergänge von der einen zur andern Periode beſchaffen waren, läßt ſich nicht genau beſtimmen, von der

erſten zur zweiten geſchah aber der Übergang wahrſcheinlich nach und nach durch das allmählige Sinken des Meeres.

3) daß die dicotyledoniſchen Pflanzen der letzten Periode, die von der in der Bibel erwähnten großen Waſſerfluth an zu rechnen ſein dürfte, angehören, und die Natur alſo in Hervorbringung der Gewächſe von den niedern Formen nach und nach zu der höhern aufſtieg.

§. 56. Verhältniß der Pflanzenwelt zu den Menſchen.

Die Pflanzen bringen dem Menſchen theils Nutzen, theils Schaden, jedoch iſt der erſtere bei weitem überwiegend, und der letztere verſchwindet dagegen faſt ganz, zumal da der Menſch bei einiger Vorſicht ſich leicht davor ſchützen kann. Auf der Pflanzenwelt beruht die Erhaltung des Menſchen und des geſammten Thierreiches; denn von Gewächſen nähren ſich die meiſten Thiere, und auch die fleiſchfreſſenden könnten ohne die pflanzenfreſſenden nicht leben. Aber nicht blos Nahrung bietet die Pflanzenwelt theils mittelbar, theils unmittelbar dem Menſchen dar, ſondern auch noch andere Vortheile mannichfacher Art, theils für ſeine Geſundheit und Sicherheit, theils für ſeine Bequemlichkeit und ſein Vergnügen. Wir wollen zuerſt die nutzbaren und dann die ſchädlichen Pflanzen nach paſſenden Abtheilungen aufführen, wobei die in Deutſchland wachſenden vorzüglich berückſichtigt werden.

A. Nützliche Pflanzen.

1) Holzgewächſe, welche uns Holz zum Bauen, Brennen ꝛc. liefern. Es gehören dahin Nadelholz-Bäume und Sträucher: Tanne, Lerchenbaum, Kiefer, Zypreſſe, Lebensbaum (Thuja occidentalis), Zedern, Wachholderſtrauch, Zedernwachholder, Sade- oder Seribaum (Juniperus Sabina), Eibenbaum; und Laubhölzer, a) Bäume: Birke, Erle, Hainbuche, Buche, Kaſtanie, Eichen, Ulme, Zürgelbaum (Celtis australis), Feigenbaum, Maulbeerbaum, Lorbeerbaum, Weiden, Pappeln, Schneeballenbaum (Viburnum Opulus), Hollunder, Eſche, Judenkirſche, Linde, Ahorn, Roßkaſtanie, Maſtixbaum, Vogelbeerbaum, die Obſtbäume, der Caſſienbaum, Kampherbaum, Muskatennußbaum, Federharzbaum, Santelbaum, Fernambukbaum, Campecheholz- oder Blauholzbaum, Mahagonibaum, Drachenbaum ꝛc. b) Sträucher: Haſelnußſtrauch, Wollenje, Dornſtrauch, Seidelbaſt, Heidelbeere, Alpenroſe, Porſt (Ledum), Heidekraut, Geisblatt, Schneeballenſtrauch, Hollunderſtrauch, Hartriegel, Berberitze, Kappern, Johannisbeere, Stachelbeere, Himbeere, Ciſtroſen, Tamariske, Weinſtock, Mehlbeerſtrauch, Roſenſtrauch, Theeſtrauch, Pfefferſtrauch, Indigoſtrauch ꝛc. ꝛc.

2) Getreidepflanzen dienen Menſchen und Thieren zur Nahrung, liefern Stroh zu allerhand Arbeiten, zum Düngen ꝛc. Eigentliche Gräſer ſind: die verſchiedenen Weizenarten, Korn oder Roggen, Gerſte, Hafer, Hirſe, Reis, Moorhirſe (Durrha), Mais oder Welſchkorn ꝛc. Kräuter ſind: Buchweizen, tartariſcher Buchweizen ꝛc.

3) Hülſenfrüchte, alle zur Nahrung dienend, ſind: Kichererbſe, Acker- oder Saubohne, Wicke, Linſe, Platterbſe, Erbſe, Bohne, Feigbohne ꝛc.

4) Küchengewächſe zur Nahrung dienend: a) Eßbare Wurzeln liefern: die Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica), Haferwurzel (Tragopogon porrifolius), gelbe Rüben oder Möhren, Paſtinaken, Sellerie, Peterſilie, Zuckerwurz, Meerrettig, Rettig, Rübe, Runkelrübe, Rapunzel ꝛc. b) Knollenwurzeln und Knollen: Kartoffel, Erdäpfel, Kohlrabi, Erdnuß, Erdkaſtanie, Arum-Wurzel, Manioc-Pflanze, Batate, Yam's Wurzel ꝛc. c) Zwiebeln: Schalotten, Zwiebel, Knoblauch; d) eßbare Sproßen geben: Spargel, Hopfen ꝛe. e) Kräuter zu Gemüſe, Salat, Suppen: Lauch, Schnittlauch, Spinat, Mangold, Gartenmelde, Sellerie, Peterſilie, Kerbel, Meerkohl (Crambe maritima), Brunnenkreſſe, Kohl, Lattig, Kopfſalat, Löwenzahn, Cichorien, Endivien, Gartenſauerampfer, Boretſch, Portulak, Löffelkraut ꝛc. f) Eßbare Blumen und Blüthenſtände liefern: Kappern, Schmalzblume (Caltha palustris), Kapuzinerkreſſe, Blumenkohl, Artiſchocken ꝛc.; g) Eßbare Früchte erhalten wir von: Liebesapfel, Gurke, Melone, Kürbiß, Bohnen, Erbſen ꝛc.; h) eßbare Samen von faſt allen Hülſenfrüchten. i) Eßbare Schwämme: Trüffel, Lorchel, Morchel, Ziegenbart, Igelſchwamm, Kapuzinerpilz, Kuhpilz, Kaſtanienpilz, Pfifferling oder Eierſchwamm, Champignon u. ſ. w.

5) Obſt, und zwar a) Kernobſt: Birn, Apfel, Quitten, Mispel, Azarolenbaum, Speierling, Cornelkirſche; b) Steinobſt: Pfirſche, Pflaume, Zwetſchge, Kirſche, Aprikoſe ꝛc. c) Schalenobſt: Mandeln, Wallnuß, Haſelnuß, Kaſtanien ꝛc. d) Beerenobſt: Weintraube, Johannis-, Stachel-, Preuſſel-, Heidel-, Him-, Brom-, Erdbeere, Maulbeere, Feigen. — Ausländiſche Früchte: Piſang oder Banane, Brodfrucht, Kaffee, Datteln, Kokosnüſſe, eßbare Eicheln ꝛc.

6) Futtergewächſe, dem Viehe zum Futter dienend, und zwar a) wild wachſende: die verſchiedenen Grasarten, als Straußgras (agrostis vulgaris), Bandgras (Phalaris arundinacea), Goldhafer (Avena flavescens), Honiggras (Holcus lanatus), Schafſchwingel (Festuca ovina), Futtertrespe (Festuca gigantea), Mannagras (Glyceria fluitans), Zittergras (Briza media), Angergras (Poa annua), Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Lieſchgras (Phleum pratense), Fuchsſchwanz (Alopecurus pratensis), Fennich (Digita-

ria), Brenneſſel (Urtica urens), Heublume (Scabiosa arvensis), Wieſenſauerampfer (Rumex acetosa), Wieſenknöterich (Polygonum Bistorta), Schweinſalat (Hypochaeris radicata), Wieſenſkorzo-nere (Scorzonera humilis), Schafgarbe (Achillea millefolia), Rapunzel (Phyteuma spicatum), Himmelsſchlüſſelchen (Primula officinalis), Augentroſt (Euphrasia officinalis), Labkraut (Galium), Kümmel, Alpenbärwurz (Meum Mutellina), Biebernelle (Pimpinella), Kreuzblume (Polygala vulgaris), Wieſennelke (Lychnis Flos Cuculli), Ackerſpark (Spergula arvensis), Erdbeerklee (Trifolium fragiferum), Ackerklee (Tr. arvense), Bergklee (Tr. montanum), Steinklee (Melilotus officinalis), Wieſenplatterbſe (Lathyrus pratensis), Vogelwicke (Vicia Cracca). — b) Im Großen angebaute Futterkräuter ſind: Mais oder Welſchkorn, Buchweizen, Sternklee (Trifolium stellatum), gemeiner Klee (Tr. pratense), Bocksbornklee (Trigonella Foenum graecum), Lucerne (Medicago sativa), Süßklee (Hedysarum coronarium), Esparſette (Onobrychis sativa), Erbſe (Pisum sativum), Futterwicke (Vicia sativa) ꝛc.

7) Fabrikgewächſe, zu verſchiedenem Gebrauche dienend, und zwar a) Ölpflanzen: Hanf, Lein, Sonnenblume, Mohn, Reps, Lein, Dotter, Senfreps, Ackerſenf, Senf, Hederich, Ölrettig, Ölbaum, Nußbaum, Maſtixbaum, Buche, Haſelnußſtrauch, Mandelbaum, Zirbelnuß ꝛc. — b) Gerbepflanzen: Eiche, Erle, Birke, Silberweide, Bruchweide, Roßkaſtanie, Ulme, Kiefer, Tanne, Tamariske, Granate, Schlehen, Pfriemen (Spartium Scoparium), Preußelbeere, Heidelbeere, Porſt, Ruhrwurz (Tormentilla erecta), Natterwurz (Polygonum Bistorta) ꝛc. — c) Färbepflanzen: gelbfärbende: Purgirdorn, Kreuzdorn, Faulbaum, Silberweide, Bruchweide, Sauerdorn, Roßkaſtanie, Safflor, Saffran, Wau, Färberchamille, Ringelblume, Färberſcharte, echtes Labkraut, Johanniskraut, falſche Erdorſeille; blaufärbende: immergrüner Kreuzdorn, Waid, Weinſteinflechte, Indigo: rothfärbende: Krapp, Labkraut, Färberwaldmeiſter, kleine Röthe, Schminkwurz (Lithospermum arvense), rothe Rübe, Blutkraut, Feuerblume (Papaver Rhaeas), Kermesbeere, Dintenbeere (Ligustrum vulgare), Scharlacheiche (Quercus coccifera), Blätterflechte (Lecanora orcina), Orſeilleflechte. — d) Geſpinnſtpflanzen: Hanf, Flachs, Neſſeln, Hanfklee, Seidenpflanze, Weiderich, Wollgrasarten, Weidenarten, Baumwollenſtaude. — e) Vermiſchte Fabrikpflanzen: Tabak, Runkelrübe, Cichorien, Ahorn, Flöhſamen, Cacaobaum, Zuckerrohr ꝛc.

8) Gewürzpflanzen: Kümmel, Annis, Fenchel, Beifuß, Ingwer, Zittwer, Cardamomen-Pflanze, Pfefferſtrauch, Zimmetbaum, Gewürznelkenbaum ꝛc.

9) Arzneipflanzen. Ihrer ſind eine große Menge, da

beinahe alle Pflanzengattungen Arzneimittel liefern; die bekannteſten und vorzüglichſten ſind: Salbei, Kamille, Alant, Meliſſe, isländiſches Moos, Berufkraut, Bibernelle, Mohn, Lavendel, Melde, Roſe, Thymian, Malven, Rhabarber, Salep, Schafgarbe, Hauswurz, Sennesblätter, Senf, Koriander, Tauſendguldenkraut, Tamarinde, Wachholder, Flieder, Süßholz, Schlangenwurz, Brechwurz, Jalappe, Aloë, Teufelsdreck, Kampherbaum, Balſambaum, Fieber- oder Chinarindenbaum u. ſ. w. u. ſ. w.

10) Zierpflanzen, zur Zierde und zum Vergnügen der Menſchen dienend; Kräuter: Monarde, rother Baldrian, ſchwarzrothe Scabioſe, Vergißmeinnicht, Veilchen, Nelken, Lilien, Tulpen, Hyacinthen, Narciſſen, Winden, Wunderblume, Primeln und Aurikeln, Pelargonien, Volkmannie, Cactus, Kaiſerkrone, Balſamine, Gartenanemone, Lack, Levkoje, Georginen, Aſtern u. ſ. w. u. ſ. w. Von Bäumen und Sträuchern werden der Zierde wegen in Gärten und Anlagen angepflanzt: Mandelſtrauch, Roſenſtrauch, Schneeballenſtr., Hollunderſtr., Alpenroſe, Spierſtaude, Bocksdorn, Akazie, Pappel, Linde, Roßkaſtanie, Thränen- oder Trauerweide, Platanenbaum, Tulpenbaum u. ſ. w.

B. Schädliche Pflanzen.

Es gehören hierher außer einigen niedern Gewächſen, z. B. manchen Flechten und Schwämmen, welche ſich auf menſchlichen Kunſtwerken feſtſetzen und ſie zerſtören, oder die als Schmarotzer auf nützlichen Gewächſen wohnen und dieſe mehr oder weniger in ihrem Wachsthume aufhalten oder verderben, und außer den Ackerunkräutern, welche nicht überhaupt, ſondern nur dem Anbau gewiſſer Kulturpflanzen Nachtheile bringen, hauptſächlich die Giftpflanzen hierher.

1) Giftige Schwämme: Dickfußpilz, Hexenpilz, Teufelspilz, Thränenſchwamm, Hausſchwamm, Knollſchwamm, Fliegenſchwamm, Pantherſchwamm, ſcharfer Milchſchwamm, Bitterling, Pfefferſchwamm, Ekelſchwamm u. ſ. w.

2) Giftige Kräuter: Taumellolch, Schachblume, Kaiſerkrone, Zeitloſe, weiße Nießwurz, Einbeere, Aron, Froſchlöffel, Haſelwurz, Oſterluzei, Hanf, Giftlattig, rother Fingerhut, Stechapfel, Tabak, Bilſenkraut, Wolfskirſche, Nachtſchatten, Kartoffelkraut, Hundstod, Schwalbenwurz, Waſſernebel, Waſſerſchierling, Hundspeterſilie, Schierling, Kuhſchelle, Wieſenanemone, gemeine Anemone, Waſſerranunkel, Gifthahnenfuß, Eiſenhut, Wolfsmilch, Giftwicken u. ſ. w.

3) Giftige Sträucher und Bäume. Seribaum, Eibenbaum, Pfaffenkäppchen, Spillbaum, Seidelbaſt, Perückenbaum ꝛc.

Kapitel 4.
Eintheilung der Pflanzen.

§. 57. Natürliches und künſtliches Syſtem überhaupt.
(Vgl. Thl. 1. §. 10.)

Bei keinem andern Naturreiche iſt ſo oft die Frage aufgeworfen worden als bei dem Pflanzenreiche, welchem botaniſchen Syſteme der Vorzug eingeräumt werden müſſe, ob dem natürlichen oder künſtlichen, und wohl etwas voreilig hat man oft das eine verdammt und das andere als das allein richtige geprießen. Im Thierreiche hat die Natur zwiſchen den einzelnen Gattungen ſowohl als zwiſchen den ganzen Familien genauere Grenzen gezogen, (und es konnte auch nicht anders bei den weit vollkommenern Geſchöpfen jenes Reiches ſein) als im Gewächsreiche, wo man kaum bei den höchſten Gattungen im Stande iſt, durchgreifende Merkmale zur Unterſcheidung aufzufinden. Die Menge der Organe war dort größer und mehr entwickelt, weshalb auch ihre äußere Form eine größere Mannigfaltigkeit geſtattete, während das Pflanzenreich mit einfacheren und weniger Organen auch nur einen allgemeinen Typus annehmen mußte. Sämmtliche Syſteme des Thierreichs wurden aus dieſen Gründen natürlicher als die der Pflanzenwelt.

Die botaniſchen Syſteme zu Linné's Zeit waren keineswegs natürlich und dieſer berühmte Naturkundige fand die Wiſſenſchaft noch nicht auf einer ſolchen Höhe, wie ein natürliches Syſtem verlangt. Die Zahl der bekannten Pflanzen hatte ſich ſo ſehr angehäuft, daß man einer Eintheilung bedurfte, um ſie wenigſtens etwas in Ordnung zu bringen. Er gab deswegen ſein ſogenanntes Geſchlechtſyſtem, indem er die Staubgefäße und Stempel als die einzig ſichern Merkmale, nach denen unterſchieden werden ſollte, hinſtellte. Er erkannte ſeine Zeit und blieb auch dieſer getreu. Es war noch das Kindesalter der Botanik, wo man nicht im Stande war das Ganze zuerſt zu betrachten und aus dem Ganzen das Einzelne herauszufinden Man mußte damals noch ſynthetiſch zu Werke gehen und erſt das Beſondere, Einzelne, kennen lernen, bevor man einen ſichern Blick in das Innere des Pflanzenreichs thun konnte. Hatte man ſich nun mit dem Einzelnen vertrauter gemacht, ſo mußte auch eine Verbindung des Einzelnen zu einem gemeinſchaftlichen Ganzen nothwendig werden, um von daraus wieder das Einzelne als Theil des Ganzen zu erkennen. Nur auf dieſe Weiſe war es möglich eine Einſicht in die geheimen Tiefen der Natur zu erlangen. Da nun unſer Werk

nicht für Kinder, nicht für den erſten Unterricht berechnet iſt und das Einzelne als zum Theil ſchon bekannt vorausgeſetzt wird, und wir nicht ſowohl von dem Einzelnen zu dem Ganzen, als vielmehr von dem Ganzen zu dem Einzelnen gehen, ſo muß hier das natürliche Syſtem einen Platz finden. Es iſt in dem naturgeſchichtlichen Unterrichte unter andern darum zu thun, daß die Schüler eine richtige Anſicht von dem bekommen, was man z. B. ein Gras, eine Palme, einen Obſtbaum, einen Kreuzblüthler nennt und ſie dann aus jeder Familie die für äußere Form oder innern Bau oder in Bezug auf Nutzen oder Schaden wichtigſten Gattungen und Arten kennen zu lehren. Durch das künſtliche Syſtem erfahren wir nur, wie dieſe oder jene Pflanze heißt, und nebenbei ihre Geſtalt und ihre Eigenſchaften, ohne nur im Geringſten dadurch eine Einſicht in das Innere der Pflanze ſelbſt und die ihr zunächſt ſtehenden zu erhalten. Der Schüler lernt auf dieſe Weiſe vielleicht zwei Palmen kennen, ohne nur zu ahnen, in welch naher Verwandſchaft beide ſtehen. Er bekömmt auf dieſe Weiſe eine Menge Einzelnheiten in ſein Gedächtniß, die keinen weitern Nutzen haben, als eben jenes zu üben, ohne dem Verſtande Gelegenheit zu geben das Einzelne zu einem Allgemeinen wieder rückwärts zu verknüpfen. Wenn freilich auf dieſe Weiſe Naturgeſchichte gelehrt wird, dann kann man nicht umhin, jenen, welche ſich der Einführung der Naturgeſchichte in die höhern Bürgerſchulen und Gymnaſien widerſetzen, beizuſtimmen.

Keineswegs aber iſt das künſtliche Syſtem ganz zu verbannen; daſſelbe gewährt noch in den neueſten Zeiten großen Vortheil und wird ſeinen Nutzen auch in der Zukunft behalten, ſobald es nur darum zu thun iſt, auf die kürzeſte Weiſe den Namen einer uns gerade unbekannten Pflanze zu erfahren. Das künſtliche Syſtem muß aber ſtets darauf bedacht ſein, das nahe Verwandte ſo fern als möglich zu ſtellen, um das Verwechſeln mehr zu vermeiden. Es ſollte demnach jede Flora nur künſtlich geordnet ſein, da man ja durch ſie nicht einen Blick in das Ganze thun, ſondern nur erfahren will, welche Pflanzen in dieſer oder jener Gegend wachſen, und da ſie nur dazu dienen ſollen, dem Anfänger den Namen dieſer oder jener Pflanze am leichteſten und in der kürzeſten Zeit beizubringen. Nur für Männer von Fach und ſchon mehr Bewanderte iſt es gut, wenn auch eine Aufzählung der Gattungen nach dem natürlichen Syſteme angehängt wird um auf dieſe Weiſe leichter den Charakter der ganzen Pflanzenwelt einer Gegend zu erfahren. Man hat auch auf dieſe Weiſe angefangen Floren zu bearbeiten und um wenigſtens auch dieſer Anforderung einigermaßen zu genügen, ſollen alle Pflanzen gattungen, die von uns erwähnt werden, nach dem Linnéiſchen Syſteme in einem Anhange geordnet werden. Das Linnéiſche

Syſtem entſpricht übrigens keineswegeS ganz den Anforderungen an ein künſtliches Pflanzenſyſtem, da Linné nur zu häufig verſucht wurde, natürliche Familien in ſein Syſtem aufzunehmen, wie die Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blüthen, die Schmetterlingsblüthler ꝛc. deutlich bezeugen. Man ſieht wie Linné ſelbſt das Bedürfniß eines natürlichen Syſtems fühlte, indem er ſich durchaus nicht entſchließen konnte, ganz verwandte Gattungen zu trennen. So finden wir das 5männige Hornkraut (Cerastium semidecandrum) in der zehnten Klaſſe, mit 10—12 Staubfäden, ungeachtet es nur fünf Staubgefäße beſitzt; der rothe Baldrian (Valeriana rubra) ſteht mit 1 Staubfaden in der dritten Klaſſe; die meiſten Gattungen des Geſchlechts Eiſenkraut beſitzen zwei lange und zwei kurze Staubfäden und ſtehen doch in der zweiten Klaſſe mit zwei Staubfäden, weil das gemeine Eiſenkraut v. off. nur deren zwei beſitzt. Der zweijährige Schwingel (Bromus distachyos L.) hat nur zwei Staubfäden und ſteht trotz dem in der dritten Klaſſe mit drei Staubfäden. Die meiſten Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blüthen gehörten in die 21—23 Klaſſe, weil alle drei Arten von Blüthen in ihnen ſich vorfinden und doch hat ſie Linné in der 19ten Klaſſe gelaſſen, deren Hauptcharakter nicht darin beſteht, daß die Staubbeutel verwachſen ſind, denn ſpäter hat er das Veilchen und andere daraus verwieſen, ſondern darin, daß zuſammengeſetzte Blüthen vorhanden ſind. Die 14te Klaſſe ſoll zwei lange und zwei kurze Staubfäden haben und die 15te vier lange und zwei kurze, bei wie vielen Gattungen ſind ſie aber nicht gleichlang, und man muß deshalb richtiger das Vorhandenſein von vier Staubfäden und der vier Nüßchen für die erſte Ordnung der 14ten Klaſſe und eine Kreuzblüthe für die 15te Klaſſe annehmen. In der 17ten Klaſſe ſollen die Staubfäden in zwei Büſche (oder vielmehr in einen Büſchel und einer allein) ſtehen; die Heuhechel zeigt aber, alle in einen Büſchel verwachſen. Die 20ſte Klaſſe verlangt Pflanzen, wo die Staubfäden auf dem Piſtill ſtehen, trotz dem hat Linné darin nur die Orchispflanzen aufgenommen und ſchließt alle übrigen (z. B. viele Liliengewächſe) aus, die daſſelbe zeigen. Auf dieſe Weiſe kann man noch hunderte von Pflanzen aufführen, welche eine falſche Stellung im Linnéſchen Syſteme haben, ſo daß wirklich die Verfechter des natürlichen Syſtems ſo unrecht nicht haben, wenn ſie behaupten, daß zum Nachſchlagen das natürliche Syſtem eben ſo brauchbar ſei, als das künſtliche. Indeß vermag doch wohl nur ein ſchon in der Pflanzenwelt Bekannter, einer vom Fache, auf eine leichte und ſchnelle Weiſe ſich aus dem natürlichen Syſteme heraus zu finden und demnach bleibt immer zum bloßen Nachſchlagen (Aufſuchen des Namens), das künſtliche Syſtem das vorzüglichere, während zur allgemeinen Kenntniß des

Pflanzenreichs, um eine genauere Einſicht darein zu erhalten, nur das natürliche gebraucht werden kann. Aus dieſem Grunde alſo konnte auch nur dieſes hier in Anwendung kommen.

Man hat ferner dem natürlichem Syſteme vorgeworfen, daß es ſelbſt noch zu ſehr gekünſtelt ſei und allerdings iſt es unmöglich dieſen Einwand ganz zu beſeitigen. Die Botanik ſteht als Wiſſenſchaft noch nicht auf der Stufe, daß ein vollkommen natürliches Syſtem möglich wäre. Wir kennen vielleicht noch nicht die Hälfte von den Pflanzen unſerer Erde und dieſe größtentheils nur oberflächlich d. h. nach ihrer äußern Form und es werden wohl noch Jahrhunderte vergehen, bis ein nur den Haupterforderniſſen entſprechendes natürliches Syſtem erſchaffen wird. Ein vollkommenes lebt nur in der Idee und wird ſtets dem Menſchen unerreichbar bleiben. Hiermit fällt auch der Vorwurf weg, daß es ſo viele natürliche Syſteme gebe, ſo daß man ein jedes wieder einzeln ſtudieren müſſe. Ein jeder hat freilich ſeinen eigenen Weg eingeſchlagen, den er eben für den beſſern hält, aber trotz dem ſtimmen alle in den Hauptbedingungen überein. Nur iſt leider ſehr zu rügen, daß dabei ein jeder etwas ganz Neues aufgefunden haben wollte und ſchnell mit einem gelehrt ſcheinenden Namen hervor trat trotz dem nur das alte Geſetz in neuer Form und etwas abgeändert dargeſtellt wurde.

§. 58. Syſteme vor Linné.

Das Bedürfniß einer Eintheilung der Pflanzen mußte ſchon bei den Alten vorkommen, und wenn auch ihre Abtheilung noch keine wiſſenſchaftliche Grundlage hatte, ſo drängten ſich ihnen doch unwillkührlich einige wiſſenſchaftliche Beſtimmungen auf. So nannten ſie alle holzigen Pflanzen Bäume und Sträucher (♄), und unterſchieden beide nur nach der Größe. Erſt nach Linné wurde jede holzige Pflanze, wo man den Hauptſtamm bis in den Gipfel verfolgen kann, Baum genannt, während alle, bei denen ſich kein Hauptſtamm bildet und die Veräſtelung von unten gleich beginnt, Strauch genannt wurde. Alle übrigen nannten ſie Kräuter und nur erſt ſpäter wandte man dieſe Benennung nur für die einjährigen (☉) an, während man von ihnen die zweijährigen (♂) und mehrjährigen (perennirenden ♃) Stauden unterſchied. Flechten, Mooſe und Schwämme ſchloſſen ſie oft noch aus und bei den beiden erſteren verwechſelten ſie nur zu häufig die Begriffe. Die Bäume unterſchieden ſie in Frucht- und Waldbäume und von den nützlichen Kräutern ſchieden ſie die Unkräuter, von denen jedoch auch die Giftpflanzen abgeſondert wurden.

Nach der verſchiedenen Anwendung trennte man wiederum die Kräuter in Zierpflanzen, Gemüſepflanzen, Hülſen-, Getraide-, Gewürz-, Arznei- und Futterkräuter.

Das erſte wiſſenſchaftliche Syſtem entſtand zu den Zeiten der Reformation und wurde von einem Italiener, Namens Cäſalpin (geboren zu Arezzo im Florentiniſchen, geſtorben 1662 als Arzt des Pabſtes Clemens VII. zu Rom) aufgeſtellt. Er brachte alle damals bekannten Pflanzen in 15 Klaſſen.

A. Bäume.

I. das Nabelende kommt aus der Spitze des Saamens.
II. das Nabelende kommt aus der Baſis des Saamens.

B. Kräuter.

III. mit einzelnen Saamen.
IV. mit einzelnen Beeren.
V. mit einzelnen Kapſeln.
VI. mit zwei Saamen.
VII. mit zwei Kapſeln.
VIII. mit dreifacher Frucht und faſeriger Wurzel.
IX. mit dreifacher Frucht und zwiebliger Wurzel.
X. mit vier Samen.
XI. mit mehr Saamen (Strahlenblüthler).
XII. mit mehr Saamen (Lattichblüthler).
XIII. mit mehr Saamen und gewöhnlicher Blüthe.
XIV. mit mehr Saamen und Balgkapſel.
XV. Blüthe und Frucht fehlt.

Auf den erſten Anblick ſieht man gleich, daß dieſes Syſtem bis auf wenige Ausnahme ganz künſtlich iſt. Es entſtanden nach ihm eine Menge Syſteme, welche ſämmtlich bei der mangelhaften Kenntniß der Botanik nothwendig ſelbſt mangelhaft ausfallen mußten. Das Wichtigſte unter ihnen bleibt das von Tournefort (eigentlich Joſeph Pitton geboren zu Aix 1656, geſt. als Profeſſor der Botanik zu Paris 1708), weil er zuerſt die Gattungen darin genauer beſtimmte. Sein Syſtem genoß eine allgemeine Anerkennung und wurde erſt ſpäter durch das Linné'ſche verdrängt. Er ſtellte 22 Klaſſen auf.

A. Kräuter.

I. Pflanzen mit glockenförmigen Blumen.
II. Pflanzen mit trichterförmigen Blumen.
III. Pflanzen mit unregelmäßigen Blumen.
IV. Lippenblüthler.
V. Kreuzblüthler.
VI. Roſenblüthler.
VII. Doldenträger.
VIII. Nelkenblüthler.
IX. Lilienblüthler.

X. Schmetterlingsblüthler.
XI. mit unregelmäßigen Blüthen.
XII. mit geſchweiſten Blüthen.
XIII. Scheibenblüthler.
XIV. Strahlenblüthler.
XV. die Krone fehlt.
XVI. die Blüthen nicht aber die Saamen fehlen.
XVII. Blüthen und Früchte fehlen.

B. Bäume und Sträucher.

XVIII. die Blüthen fehlen.
XIX. Kätzchenträger.
XX. mit einblättriger Krone.
XXI. Roſenblüthler.
XXII. Schmetterlingsblüthler.

§. 59. Juſſieu und Linné.

Faſt zu gleicher Zeit wurden in zwei ganz verſchiedenen Ländern, in Schweden und Frankreich zwei Männer geboren, deren Namen ſo lange hochgefeiert werden, als Menſchen ſind. Bernhard von Juſſieu (geboren zu Lyon 1699, geſtorben 1776) war der erſte, der die Nothwendigkeit eines natürlichen Syſtems anerkannte und den Pflanzengarten zu Trianon, welchen er gründete, nach natürlichen Familien anlegte. Was er begonnen, ſetzte ruhmvoll ſein Neffe Anton Lorenz von Juſſieu (geboren 1748 zu Lyon, geſtorben als Profeſſor zu Paris?) fort und es erſchien zuerſt im Jahre 1774 ſein natürliches Syſtem. Wenn auch voll von Mängeln, ſo gilt es doch noch heutigen Tags als die Grundlage des natürlichen Syſtems. Ohnſtreitig noch größer ſteht Carl von Linné (geboren zu Råshöllt in der Provinz Smaland 1707, geſtorben als Profeſſor der Botanik zu Upſala 1778.

Linné ſah die Unmöglichkeit eines guten natürlichen Syſtems ein und ſtellte deshalb nur oberflächlich einige natürliche Familien auf. Zu gleicher Zeit fühlte er aber auch das Bedürfniß einer Ordnung bei der ſchnell ſo ſehr angewachſenen Anzahl der bekannten Pflanzen. Es war nicht ſein Wille ein Syſtem zu ſchaffen, das allen Anforderungen der Wiſſenſchaft genügen ſollte, ſondern er wollte nur die bekannten Pflanzen in eine gewiſſe Ordnung bringen, wodurch man leicht in Stand geſetzt ſein könnte, herauszufinden, welche Pflanzen bis dahin bekannt wären. Die Staubgefäße ſtellte er als den Eintheilungsgrund der Klaſſen, die Piſtille als den der Ordnungen hin, weshalb, da er dieſe für die Geſchlechtswerkzeuge der Pflanzen hielt, ſein Syſtem den Namen Sexual-Syſtem erhielt. Leider blieb er ſich aber nicht

treu und fühlte ſich gezwungen hie und da noch ſeine Zuflucht zu den Früchten, wie in der 14. und 15. Klaſſe, zu nehmen. Sein Syſtem iſt leicht und ſelbſt dem erſten Anfänger verſtändlich, wenn man nur immer mit den leichtern Klaſſen (z. B. der ſechsſten das Aufſuchen beginnt und erſt nach und nach die Schüler mit den Schwierigkeiten und Unrichtigkeiten bekannt macht. Über die letztern iſt ſchon oben geſprochen.

§. 60. Linné'ſches Syſtem.

Linné bringt alle Pflanzen in 24 Klaſſen und theilt dieſe wieder in eine unbeſtimmte Zahl von Ordnungen. Die Klaſſen und Ordnungen ſind ſcharf begrenzt, da er beſtändig nur Alternativen ſtellt. Damit man eine leichtere Einſicht bekomme, wollen wir die Klaſſen von hinten nennen und ſo auch mit den unvollkommnen Pflanzen beginnen. Da das ganze Syſtem auf die Blüthe gegründet iſt, ſo wird nothwendiger Weiſe ſich zunächſt die Frage aufdrängen; haben alle Pflanzen Blüthen? Linné bejahte dies zwar, meinte aber, es gäbe Pflanzen, bei denen die Blüthen für unſerere Augen nicht ſichtbar wären, und dieſe ſind es, welche er zuerſt als eine Klaſſe abſondert und dieſer den Namen Crydtogamia ertheilt, während alle übrigen Pflanzen von ihm Phanerogamen (was Spätere unnöthig in Phänogamen umgewandelt haben (genannt und in 23 Klaſſen getheilt wurden. Der Blüthen giebt es nun dreierlei: männliche, weibliche und Zwitter-Blüthen. Die Pflanzen, welche zu gleicher Zeit alle drei Arten haben, machen eine Klaſſe aus, die Polygamia, während die, welche nur die beiden erſtern beſitzen, in 2 Klaſſen vertheilt werden. Es iſt hier nämlich zweierlei möglich, entweder ſind männliche und weibliche Blüthen auf einer und derſelben Pflanze, bewohnen alſo, um uns mit Linné auszudrücken e i n Haus, oder auf einer Pflanze befinden ſich männliche während auf einer andern von derſelben Art ſich nur weibliche vorfinden; ſie bewohnen zwei verſchiedene Häuſer. In dem erſtern Falle nennt er die Klaſſe Monecia im zweiten Dioecia. Alle übrigen Pflanzen müſſen nun männliche und weibliche Blüthen zu einer einzigen, einer ſogenannten Zwitterblüthe, vereiniget haben. Ihre Anzahl iſt noch zu groß, um ſie in einer Klaſſe unterzubringen. Noch einmal gebraucht er die weibliche Blüthe (den Stempel) mit zur Beſtimmung einer Klaſſe. Beide (Staubfäden und Stempel oder männliche und weibliche Blüthen) ſind zwar nun zuſammen in einer Blüthe, aber ihre Stellung darin zu einander kann verſchieden ſein. Entweder ſtehen beide getrennt von einander, oder die eine (die männliche) ſteht auf der andern (der weiblichen) oder ihre Träger ſind vielmehr mit einander verwachſen. Aus

den Pflanzen letzterer Art hat Linné ſeine Gynandria gebildet. Die übrigen theilt er noch ferner in 19 Klaſſen ein und nimmt von nun an auf die Staubgefäße allein Rückſicht. Die Staubgefäße ſelbſt beſtehen aus dem Staubbeutel und einem Träger deſſelben, dem Staubfaden und es kann eine Verwachſung, ſobald nämlich mehrere Staubgefäße vorhanden ſind, ſtattfinden, oder ein jeder behauptet ſeine Selbſtſtändigkeit. Iſt eine Verwachſung da, ſo können ſie entweder total (d. h. Beutel und Träger) mit einander verwachſen ſein, wovon aber bis jetzt noch kein Beiſpiel aufgefunden iſt, oder es findet nur an einer Stelle (dem Beutel oder Faden) ſtatt. Syngenesia heißt die Klaſſe, wo die Beutel verwachſen ſind. Da die Pflanzen, wo die Fäden verwachſen ſind, zu zahlreich ſind, ſo mußte Linné darauf bedacht ſein, dieſe noch weiter einzutheilen und er mußte nun die Frage aufwerfen, ob die verwachſenen Fäden ein, zwei oder mehrere Bündel (Brüderſchaften wie es Linné nennt), bilden. Es entſtanden demnach drei Klaſſen: Monadelphia (Einbrüderſchaft), Diadelphia (Zweibrüderſchaft) und Polyadelphia (Vielbrüderſchaft).

Da Linné gezwungen war die Pflanzen, wo die Staubfäden frei von einander ſtehen, weiter einzutheilen, ſo blieben ihm nur noch zwei Merkmale übrig, von denen er auch Gebrauch machte, nemlich die Größe und die Zahl der Staubfäden. Wie ſehr relativ die Größe iſt, fühlte Linne ſelbſt und er würde eine Eintheilung darnach gewiß nicht angenommen haben, wenn ſich ihm nicht unmittelbar einige natürliche Familien aufgedrängt hätten. Es waren dieſes die Lippen- und die Larven- (Masken-) Blüthler, jedoch beide in der weiteſten Bedeutung, und die Kreuzblüthler. Er fand, daß die erſteren immer vier Staubfäden enthielten, die bei den Larvenblüthlern ſtets bei den Lippenblüthlern größtentheils ungleich groß waren, indem zwei an Größe die andern überragten. Er brachte beide Arten Pflanzen in eine Klaſſe, welche er Didynamia nennt. Nur einige der Lippenblüthlern beſaßen überhaupt nur zwei Staubgefäße und dieſe ſchloß er deshalb ganz aus. Auf gleiche Weiſe verhielt es ſich mit den Kreuzblüthlern, wo meiſtens zwei vier andern an Größe nachſtanden. Aus ihnen bildete er ſeine Tetradynamia. Auf alle übrigen Pflanzen, die Staubgefäße mochten noch ſo ungleich ſein (wie es ſehr häufig in der 12. und 13ten Klaſſe vorkommt), nahm Linné nicht Rückſicht. Nun blieb ihm weiter nichts übrig, als die Staubgefäße ſelbſt zu zählen und es entſtanden auf dieſe Weiſe noch 13 Klaſſen, nämlich folgende:

1) mit 1 Staubgefäß Monandria.
2) mit 2 Staubgefäßen Diandria.
3) mit 3 Staubgefäßen Triandria.
4) mit 4 Staubgefäßen Tetrandria.

5) mit 5 Staubgefäßen Pentandria.
6) mit 6 Staubgefäßen Hexandria.
7) mit 7 Staubgefäßen Heptandria.
8) mit 8 Staubgefäßen Octandria.
9) mit 9 Staubgefäßen Enneandria.
10) mit 10 Staubgefäßen Decandria.
11) mit 11—19 Staubgefäßen Dodecandria.

Die Pflanzen mit 20 und mehr Staubfäden zertheilte er noch in 2 Klaſſen und unterſchied ſie nach dem Orte, auf welchen dieſe Fäden eingefügt ſind und es entſtanden ſo die Jsosandria, wenn die Staubfäden auf dem Kelche, und die Polyandrya, wenn die Staubfäden auf dem Blüthenboden ſtehen.

Zur leichtern Überſicht wollen wir nach dieſer Anleitung die 24 Klaſſen in eine Tabelle bringen:

A. Blüthen deutlich. Phanerogamia.
I. Zwitterblüthen.
A. Staubgefäße und Stempel getrennt.
1. Staubbeutel nicht verwachſen.
a. Staubgefäße gleich groß.

α. 1 Staubfaden . . .	1. Klaſſe	Monandria (Einmännige).
β. 2 Staubfäden . . .	2. Klaſſe	Diandria (2männige).
γ. 3 Staubfäden . . .	3. Klaſſe	Tiandria (3männige).
δ. 4 Staubfäden . . .	4. Klaſſe	Tetrandria (4männige).
ε. 5 Staubfäden . . .	5. Klaſſe	Pentandria (5männige).
ξ. 6 Staubfäden . . .	6. Klaſſe	Hexandria (6männige).
η. 7 Staubfäden . . .	7. Klaſſe	Heptandria (7männ.).
ϑ. 8 Staubfäden . . .	8. Klaſſe	Octandria (8männige).
ι. 9 Staubfäden . . .	9. Klaſſe	Enneandria (9männige)
κ. 10 Staubfäden . .	10. Klaſſe	Decandria (10männ.).
λ. 11—19 Staubfäden	11. Klaſſe	Dodecandria (12männigkeit).
μ. 20 u. mehr Staubfäden:		
1) auf dem Kelche ſtehend	12. Klaſſe	Icosandria (20männigkeit).
2) auf dem Blüthenboden ſtehend	13. Klaſſe	Polyandria (Vielmännigkeit).

b. Staubgefäße ungleich groß:

α. 2 größere u. 2 klein.	14. Klaſſe	Didynamia (Zweimächtigkeit).
β. 4 größere u. 2 klein.	15. Klaſſe	Tetradynamia (Viermächtigkeit).

2. Staubgefäße verwachſen:

a. die Fäden:
α. in 1 Büſchel . . . . 16. Klaſſe Monadelphia (Einbrüderſchaft).
β. in 2 Büſchel . . . . 17. Klaſſe Diadelphia (Zweibrüderſchaft).
γ. in 3 u. mehr Büſchel 18. Klaſſe Polyadelphia (Vielbrüderſchaft).
b. die Staubbeutel . . . 19. Klaſſe Syngenesia (Staubbeutelverwachſung).
B. die Staubgefäße u. Stempel verwachſen . . . . . . 20. Klaſſe Gynandria (Geſchlechtsverwachſung).
II. Blüthen getrennt:
1. auf einer Pflanze . . . 21. Klaſſe Monoecia (Einhäuſigkeit).
2. auf zwei Pflanzen . . . 22. Klaſſe Dioecia (Zweihäuſigkeit).
III. Zwitter- und getrennte Blüthen vereiniget . . . . 23. Klaſſe Polygamia (Vielehigkeit).
B. Blüthen fehlen . . . . 24. Klaſſe Kryptogamia.

Eben ſo leicht ſind die Ordnungen der einzelnen Klaſſen zu unterſcheiden. Nach der Zahl der Stempel werden die der 13 erſten Klaſſen beſtimmt und gewöhnlich nimmt man deren nur 6 an, nämlich folgende:

1ſte Ordnung mit 1 Stempel Monogynia (Einweibigkeit).
2te Ordnung mit 2 Stempeln Digynia (Zweiweibigkeit).
3te Ordnung mit 3 Stempeln Trigynia (Dreiweibigkeit).
4te Ordnung mit 4 Stempeln Tetragynia (Vierweibigkeit).
5te Ordnung mit 5 Stempeln Pentagynia (Fünfweibigkeit).
6te Ordnung mit 6 und mehr Stempeln Polygynia (Vielweibigkeit).

Die 14te Klaſſe wird nach der Frucht in zwei Ordnungen getheilt. Mit Unrecht nennt aber Linné die erſte Ordnung nacktſaamig — Gymnospermia, da es überhaupt gar keine nackten Saamen, höchſtens vielleicht die der Zapfenträger und Sagopflanzen ausgenommen, giebt. Es ſind hier vier einſamige Nüßchen vorhanden. Die zweite Ordnung, Angiospermia wird durch das Vorhandenſein einer mehrſamigen Frucht (einer Kapſel) beſtimmt. Die 15te Klaſſe wird ebenfalls nach den Früchten in zwei Ordnungen eingetheilt. Faſt alle tragen nämlich Schoten. Wenn bei dieſen die Breite nicht von der Länge übertroffen wird, ſo gehören dieſe Pflanzen in die erſte Ordnung Siliculosa. Mit Recht haben ſeine Anhänger noch eine dritte Ordnung gebildet, welche alle die Pflanzen enthält, deren Frucht keine Schote, ſondern eine

Gliederhülſe oder ein Nüßchen iſt, die beide nicht aufſpringen. Man nennt ſie gewöhnlich Lomentacea und Nucamentacea oder auch nur mit dem erſtern Namen. Linné hatte ſie mit ſeiner Siliquosa vereiniget. Sind hingegen die Schoten viel länger als breit, ſo bilden die Pflanzen die zweite Ordnung Siliquosa. Die Ordnungen der 16ten bis 18ten Klaſſe werden wie die 13 erſten Klaſſen nach der Zahl der Staubfäden beſtimmt und führen deshalb dieſelben Namen. Die Ordnungen ſind:

1ſte Ordnung mit 5 Staubfäden Pentandria.
2te Ordnung mit 6 Staubfäden Hexandria.
3te Ordnung mit 7 Staubfäden Heptandria.
4te Ordnung mit 8 Staubfäden Octandria.
5te Ordnung mit 9 Staubfäden Enneandria.
6te Ordnung mit 10 Staubfäden Decandria.
7te Ordnung mit 12 Staubfäden Dodecandria.
8te Ordnung mit viel Staubfäden Polyandria.

Die ſchwerſte Klaſſe iſt ohnſtreitig die 19te Syngenesia und die Unterſchiede der Ordnungen ſind ſo ſchwierig, daß wohl nicht leicht ein Anfänger ſich herausfinden kann. Mehrere haben ſie deshalb ganz verworfen und dafür natürliche Ordnungen hingeſtellt. Die 5 erſten Ordnungen enthalten nur Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blüthen, welche er folgendermaßen bildet.

Erſte Ordnung. Polygamia aequalis. Die Kronen haben in derſelben Blüthe ſämmtlich eine gleiche Geſtalt und ſchließen fruchtbare Zwitterblüthchen ein. Der Name Polygamia paßt nicht, indem er ſpäter ganz deutlich nur die Pflanzen polygamiſch nennt, welche verſchiedene Arten von Blüthen tragen, während hier nur Zwitterblüthen ſind, man müßte denn demſelben Worte zweierlei Bedeutungen unterlegen. Bei den folgenden drei Ordnungen paßt der Name Polygamia aber wieder nicht bei der fünften.

Zweite Ordnung. Polygamia superflua. In der Mitte ſind fruchtbare Zwitter- und am Rande fruchtbare weibliche Blüthen.

Dritte Ordnung. Polygamia frustranea. In der Mitte ſind fruchtbare Zwitter- und am Rande unfruchtbare weibliche Blüthen.

Vierte Ordnung. Polygamia necessaria. In der Mitte unfruchtbare Zwitter- und am Rande fruchtbare weibliche Blüthen.

Fünfte Ordnung. Polygamia segregata. Jede einzelne Blüthe der zuſammengeſetzten Blüthe hat einen beſondern Kelch.

Sechſte Ordnung. Monogamia, enthält Pflanzen mit nicht zuſammengeſetzten Blüthen. Dieſe Ordnung hat man ſpäter ganz geſtrichen.

Die Ordnungen der zwanzigſten Klaſſe werden wiederum nach

der Zahl der Staubgefäße gebildet und es finden ſich hier folgende vor:

1ſte Ordnung mit 2 Staubfäden Diandria.
2te Ordnung mit 3 Staubfäden Tiandria.
3te Ordnung mit 4 Staubfäden Tetrandria.
4te Ordnung mit 5 Staubfäden Pentandria.
5te Ordnung mit 6 Staubfäden Hexandria.
6te Ordnung mit 10 Staubfäden Decandria.
7te Ordnung mit 12 Staubfäden Dodecandria.
8te Ordnung mit viel Staubfäden Polyandria.

Neuerdings hat man die Pflanzen der 2—4ten und der 6—8ten Ordnung herausgenommen und in andere Klaſſen vertheilt und aus der erſten noch eine neue Ordnung mit 1 Staubfaden Monandria gebildet, ſo daß man nur noch 3 Ordnungen Mon-, Di- und Hexandria annimmt.

In der 21. und 22ſten Klaſſe werden die Ordnungen ebenfalls nach den Staubfäden beſtimmt und was für die frühern Klaſſen als Kennzeichen gilt, beſtimmt hier die Ordnungen, die deswegen in gleicher (nämlich 20) vorhanden ſein können und es auch wirklich ſind.

Die 23ſte Klaſſe iſt von den meiſten neuern Botanikern geſtrichen worden. Sie enthält drei Ordnungen und zwar ſind

in der 1ſten Ordnung alle drei Sorten Blüthen auf 1 Pflanze Monoecia.
in der 2ten Ordnung alle drei Sorten Blüthen auf 2 Pflanzen Dioecia.
in der 3ten Ordnung alle drei Sorten Blüthen auf 3 Pflanzen Trioecia.

Die Ordnungen der 24. Klaſſe ſind ganz natürlich:

1ſte Ordnung Farrnkräuter Filices.
2te Ordnung Mooſe Musci.
3te Ordnung Algen Algae.
4te Ordnung Schwämme Fungi.

§. 61. Natürliche Familien im Linné'ſchen Syſteme.

Wir haben ſchon oben geſagt, daß Linné bisweilen von der Nothwendigkeit eines natürlichen Syſtems überzeugt, vielleicht ohne daß er wollte, in den einzelnen Klaſſen oft ganze natürliche Familien aufnahm. Es ſollen deshalb hier die einzelnen Klaſſen aufgezählt und die natürlichen Familien, die darin vorkommen, genannt werden.

Faſt vollſtändig enthält die erſte Ordnung der erſten Klaſſe die Gewürzpflanzen (Amoneen und Marantaceen), während die erſte Ordnung der zweiten Klaſſe mehrere Familien zum Theil in ſich begreift, die Jasmineen, die Lippen- und Larvenblüthler mit zwei Staubfäden und die Lentibularieen. Ein Grasgeſchlecht

ſteht in der zweiten und das noch vereinigte Geſchlecht Piper (Pfefferſtrauch), das jetzt in drei Geſchlechter getheilt eine eigene Familie, die Pfeffergewächſe, bildet, in der dritten Ordnung.

Die dritte Klaſſe zertheilt ſich in drei Ordnungen. In der Monogynia ſind die ſämmtlichen Baldriangewächſe (bei L. noch als Valeriana vereiniget) und die meiſten der Nyriden, Commelinaceen, Schwertlilien und Halbgräſer. Die ächten Gräſer machen zum großen Theil und allein die Digynia aus, während in der Trigynia vorzüglich nur Illacebreen vorkommen.

Die Monogynia der vierten Klaſſe enthält Gattungen vorzüglich aus den Familien der Proteaceen, Globularineen, Dipſaceen, Rubiaceen, Pánaáceen, Wegebreitkräuter, Harthölzer und wenige Anagrarien; die Tetragynia vorzüglich aus der Familie der Süßwaſſerpflanzen.

Die fünfte Klaſſe iſt eine der ſtärkſten und umfaßt auch einige große Familien ganz. Rauchblättler, Primulaceen, Hydrophylleen, Gentianeen, Rubiaceen, Polamoniaceen, Winden, Glockenblüthler, Geisblattſträucher, Tollpflanzen, Strychneen, Myrſineen, Sapoteen, Kreuzdörnler, Celaſtrineen, Dismeen, Ribitzeln, Ampelideen, Veilchenpflanzen, Amaranthaceen; Apocineen finden ſich beſonders in der Monogynia; Apacineen hingegen, Asclepiadeen, Chenopodeen, Ulmeen, Hydroleaceen, Gentianeen und ſämmtliche Doldenblüthler in der Digynia. Die vier andern Ordnungen ſind ſchwächer und es enthält die Trigynia Sambuceen, Turneraceen und Plecebreen; die Tetragynia nur wenig Geſchlechter aus einzelnen Familien; die Pentagynia Linéen, Droſeraceen und wenig einzelne andere Geſchlechter; die Polygynia iſt fehr ſchwach.

Die ſechsſte Klaſſe enthält vorzüglich Monokotyledonen und zwar in der Monogynia Gattungen aus den Familien der Bromeliaceen, Burmanniaceen, Pentaderaceen, Juncaceen, Melanthaceen, Asphadeleaceen, Smilacineen, Liliaceen, Hypopideen, Amaryllideen, Hämoderaceen und einige Palmen; von dikotyledoniſchen Familien nur einzelne Geſchlechter. In der Digynia ſind nur ein paar monokotyledoniſche Geſchlechter; in der Trigynia neben einem Geſchlecht aus den Polygenen noch wenige ebenfalls monokotyledoniſche Geſchlechter, vorzüglich aus der Familie der Melanthaceen. Die kleine Familie der Petiveriaceen bildet die Tetragynia und das Geſchlecht, welches den Grundtypus der Alismaceen zeigt, die Polygynia.

Die ſiebente Klaſſe enthält die wenigſten Pflanzen aus verſchiedenen Geſchlechtern und die neunte Klaſſe übertrifft ſie nur wenig an Größe, Lauraceen bilden vorzüglich die Monogynia und Polygoneen die Digynia, während das Geſchlecht, welches den Namen Botumaceen den Namen giebt, die Hexagynia ausmacht.

Etwas ſtärker iſt die achte Klaſſe und Melaſtomaceen und die zweifelhaften Trapáolaceen, Anagreen, Anoxrideen, Memecyleen, Vacciniaceen, Ericaceen, Thymelaceen befinden ſich vorzüglich in der **Monogynia**, Sapindaceen und Polygeneen in der **Di-** und **Trigynia**.

Die zehnte Klaſſe iſt vorzüglich reich an Nelkenblüthlern, die es faſt in allen Ordnungen giebt, und außerdem in der **Monogynia** Hülſenträger, Zygophylleen, Terebinthaceen, Rutaceen, Meliaceen, Simalubeen, Monotropeen, Ericaceen, Styraceen, und Combretaceen; in der **Digynia** Saxifrageen und Illecebreen; in der **Trigynia** Malpighiaceen und Erythroxyleen; in der **Pentagynia** Oxalideen, Spondiaceen, Dickpflanzen, und in der **Decagynia** Phytolaceen.

Weit ſchwächer iſt die eilfte Klaſſe mit ihren ſechs Ordnungen, die ſämmtlich Geſchlechter aus ganz verſchiedenen Familien enthalten und höchſtens ſind in der **Monogynia**, die Salicarien und in der **Trigynia** die Reſedaceen zu nennen, der Stand des großen Geſchlechts **Euphorbia** iſt wohl nicht recht in der **Trigynia**. Ihr ziemlich gleich an Stärke iſt die zwölfte Klaſſe und ziemlich natürlich, da ſie in den 5 Ordnungen außer Roſenblüthlern im weiteſten Sinne nur noch Cacteen, Ficoideen und Myrten enthält. Außerdem findet man zwei zweifelhafte Geſchlechter **Punica** und **Calycanthus** darin, welche wohl am Beſten eigene Familien ausmachten, doch muß dann die erſtere bei den Roſaceen, mit denen es dieſelbe Frucht hat, ſtehen und nicht bei den Myrtaceen.

Die ſtarke dreizehnte Klaſſe iſt in allen ſechs Ordnungen vorzüglich reich an Ranunkelblüthlern (im weitern Sinne) ſo wie an Dilleniaceen und erhält außerdem noch in der **Monogynia** Marcgraviaceen, Podophylleen, Mohnblüthler, Harzträger, Sarraceinaceen, Seeroſen, Lindenblüthler, Bixineen, Dipteracarpeen, Ternſtromiaceen, Myrtaceen, Ciſtineen und mehrere einzelne Geſchlechter; die **Polygynia** hingegen noch Magnoliaceen und Anonaceen.

Die vierzehnte Klaſſe iſt ganz natürlich und umfaßt in der erſten Ordnung alle Lippenblüthler mit vier Staubfäden und in der zweiten faſt ſämmtliche Maskenblüthler im weiteſten Sinne (Acarthaceen, Scrophularineen, Bigoniaceen, Cürtandreen, Gesneriaceen, Orobancheen und Verbenaceen).

Nur Kreuzblüthler findet man in den beiden Ordnungen der 15ten Klaſſe und außerdem nur noch **Cleome** ein Geſchlecht aus der Familie der Caypariden, was aber neuere daraus entfernt haben.

Die 16te Klaſſe enthält in der **Pentandria** faſt nur Hermaniceen, eine Abtheilung der Bütteeriaceen, die **Decandria** Con-

naraceen und mit der vorigen und der Octandria gemeinſchaftlich Geranaceen. Die Enneandria und Dodecandria haben eine jede ein einzelnes Geſchlecht, während die Polyandria Bromeliaceen, Malvaceen und Commeliaceen umfaßt.

Die 17te Klaſſe iſt wieder ſehr natürlich und man findet in der Decandria faſt alle ächten Schmetterlingsblüthler, während in den andern drei Ordnungen nur noch die kleinen Familien der Fumeriaceen und Polygeleen und außerdem noch wenige einzelne Geſchlechter enthalten ſind.

Die nur ſchwache 18te Klaſſe enthält in der Pentandria nur einzelne Geſchlechter, in der Jcosandria Aurentiaceen und in der Polyandria vorzüglich Hypericineen.

Die 19te Klaſſe haben die neuern Botaniker ganz natürlich gemacht und die ſechſte Ordnung Monogamia, worin nur Violaceen, Balſamineen und einige Glockenblüthler vorkamen, geſtrichen. Sie enthält demnach jetzt nur Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blüthen und zwar dieſe ganz vollſtändig.

Die 20ſte Klaſſe hat neuerdings ebenfalls große Veränderungen erlitten, indem eine Menge Pflanzen aus ihr entfernt worden ſind, ſo daß nur noch ſämmtliche Kukuksblüthler und einige Aſarineen darin blieben. Bei Linné enthält ſie in 8 Ordnungen außer den beiden ſchon genannten Familien noch in der zweiten Ordnung Irideen und Stilagineen, in der dritten die durch ihre ſonderbare Blätterform ausgezeichnete Nepentheen und in der achten Aronsblüthler; außerdem nur einzelne Geſchlechter.

Die ſtarke 21ſte Klaſſe hat ihre Gattungen in 11 Ordnungen zerſtreut und zwar in der erſten vorzüglich Süßwaſſerpflanzen und Characeen in der erſten und zweiten Gurkenblüthler und in der zweiten noch Waſſerlinſen, in der dritten Typhaceen, ächte und Halbgräſer, in der dritten und vierten Euphorbiaceen und in der vierten Neſſelblüthler; in der fünften Lemnaceen und einige Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blüthen, die neuerdings aber alle in der 19ten Klaſſe zu ſuchen ſind; in der ſechſten wieder einige Gräſer, in der ſiebenten Rubiaceen, in der achten Ceratophylleen, Halorageen, Plataneen, Kätzchenträger und Wallnußbäume; in der 9ten Zapfenträger, Euphorbiaceen und Büttneracieen (und zwar die Abtheilung der Sterculiaceen); in der 10ten Gurkenblüthler und in der 11ten wieder Euphorbiaceen.

Faſt gleich umfaſſend iſt die 22ſte Klaſſe und Süßwaſſerpflanzen ſind in der erſten, Saliceen in der zweiten und ſechsſten, Empetreen in der dritten, Euphorbiaceen in der zweiten, dritten, ſiebenten, elften und dreizehnten, mehrere einzelne Geſchlechter in der vierten; Urticeen, Xanthoxyleen, Meldenblüthler und Gurkenblüthler in der fünften; Terebinthaceen in der fünften und achten; Similaceen in der ſechſten und zwölften; Dioscoreen in der ſech-

ſten, Papayaceen, Coriaceen und einige einzelne, Geſchlechter in der achten, Menispermeen in der 9ten und 11ten Zapfenträger in der 11ten und einzelne Geſchlechter außerdem noch in faſt allen Ordnungen.

Die 23ſte Klaſſe iſt wie ſchon geſagt von den meiſten neuern Botanikern ganz geſtrichen und enthält faſt nur einzelne Geſchlechter und zwar bei Linné in ziemlich großer Menge. Nur Gräſer und vielleicht noch Meldenblüthler ſtehen nicht vereinzelt darin.

Die 42ſte Klaſſe iſt ganz natürlich und enthält in ihren vier Ordnungen: Farrnkräuter, Mooſe und Lebermooſe, Flechten und Algen, Schwämme.

§. 62. Syſtem von Juſſieu.

Auf die Vorarbeiten von Ray (der zuerſt Malpighi's Entdeckung der Kotyledonen (Samenlappen) anwandte) und Adanſon gründete A. B. Juſſieu ſein natürliches Syſtem. Alle Pflanzen brachte er zuerſt in drei große Abtheilungen, die er nach dem Bau des Samens beſtimmte. In der erſten der Samenblattloſen (Akotyledonen) war ein Embryo, ohne von Samenblättern (Samenlappen) umgeben zu ſein, vorhanden, während in der zweiten, den Einſamenblattigen, Monocotyledonen, der Embryo von einem und in der dritten, den Zweiſamenblattigen, Dicotyledonen, von zwei Samenblättern umgeben iſt. Die erſtern bilden nur eine Klaſſe, während die zweite wieder in drei und die dritte wegen der großen Anzahl von Pflanzen, welche ſie enthält, in elf Klaſſen getheilt wird. Der Stand der Staubgefäße beſtimmt bei den Monocotyledonen die Klaſſen und wir erhalten in der zweiten Klaſſe Pflanzen wo die Staubgefäße auf dem Blüthenboden (stamina hypogyna), in der dritten, wo ſie auf der Blüthenhülle (stamina perigyna) und in der vierten wo ſie auf dem Fruchtknoten (stamina epigyna) ſtehen. Die Dikotyledonen trennt er zuerſt in Pflanzen mit Zwitter- und mit getrennten Blüthen und die erſten haben entweder keine Blumenkrone oder dieſe iſt ein- oder mehrblättrig. Die Kronenloſen zerfallen nach dem Stand der Staubgefäße wieder in drei Klaſſen, von denen die fünfte ſie epigyniſch (auf dem Fruchtknoten), die ſechſte perigyniſch (auf dem Kelche) und die ſiebente hypogyniſch (auf dem Blüthenboden) enthält. Die Pflanzen mit einblättriger Krone theilen ſich nach dem Stand derſelben ab, ſo daß bei der achten Klaſſe dieſe hypogyniſch, bei der neunten perigyniſch und bei der zehnten und elften epigyniſch iſt. Das Verwachſenſein der Staubbeutel unterſcheidet dann außerdem noch die zehnte von der elften. Die Pflanzen mit vielblättriger Krone zertheilen ſich wieder nach dem Stand der Staubgefäße in drei Klaſſen, ſo daß die zwölfte dieſe epigyniſch

die dreizehnte hypogyniſch und die vierzehnte perigyniſch zeigt. Die letzte (die funfzehnte) Klaſſe enthält endlich alle Pflanzen mit getrennten Blüthen und an dieſe ſchließt ſich als Anhängſel noch eine Reihe von Geſchlechtern, die Juſſieu noch nicht beſtimmt unter zu bringen wußte. Er nennt ſie Pflanzen von unſicherer Stellung (plantae incertae sedis). Um eine genaue Überſicht des ganzen Syſtems zu erhalten, folgt hier eine Tabelle:

A. Acotyledonen: erſte Klaſſe.
B. Monocotyledonen.
  1. Staubgefäße hypogyniſch: zweite Klaſſe.
  2. Staubgefäße perigyniſch: dritte Klaſſe.
  3. Staubgefäße epigyniſch: vierte Klaſſe.
C. Dicotyledonen.
  I. Zwitterblüthen.
    1. Krone fehlend.
      a. Staubgefäße epigyniſch: fünfte Klaſſe.
      b. Staubgefäße perigyniſch: ſechſte Klaſſe.
      c. Staubgefäße hypogyniſch: ſiebente Klaſſe.
    2. Krone einblättrig.
      a. Krone hypogyniſch: achte Klaſſe.
      b. Krone perigyniſch: neunte Klaſſe.
      c. Krone epigyniſch.
        α. Staubbeutel verwachſen: zehnte Klaſſe.
        β. Staubbeutel frei: elfte Klaſſe.
    3. Krone mehrblättrig.
      a. Staubgefäße epigyniſch: zwölfte Klaſſe.
      b. Staubgefäße hypogyniſch: dreizehnte Klaſſe.
      c. Staubgefäße perigyniſch: vierzehnte Klaſſe.
  II. Getrennte Blüthen: funfzehnte Klaſſe.
  Anhang. Pflanzen von ungewiſſer Stellung.

Jede dieſer Klaſſen theilt Juſſieu wieder in mehrere Ordnungen, welche auch hier bei ihrer größern Ausdehnung auch noch eher dieſen Namen verdienen, als ſpäter, wo auch mehr der Name Familie allgemein wurde. Es ſollen nun die einzelnen nur dem Namen nach aufgeführt werden, da die hier oft ſehr ſchwierigen Unterſchiede aufzuſtellen, zu viel Raum einnehmen würde.

Erſte Klaſſe. 1) Schwämme. 2) Algen. 3) Lebermooſe. 4) Mooſe. 5) Farrnkräuter. 6) Najaden.

Zweite Klaſſe. 1) Kolbenblüthler. 2) Rohrkolben. 3) Halbgräſer. 4) Gräſer.

Dritte Klaſſe. 1) Palmen. 2) Spargellilien. 3) Graslilien. 4) Ächte Lilien. 5) Ananaslilien. 6) Affedilllilien. 7) Narcißlilien. 8) Schwertlilien.

Vierte Klaſſe. 1) Bananen. 2) Blumenrohr. 3) Kukuksblumen. 4) Waſſerpflanzen (Hydrocharides).

Fünfte Klaſſe. Oſterluzeigewächſe.

Sechſte Klaſſe. 1) Silberſträucher (Elaeagni). 2) Seidelbaſtblüthler. 3) Proteen. 4) Lorbeerblüthler. 5) Knöterichblüthler. 6) Meldenblüthler.

Siebente Klaſſe. 1) Fuchsſchwanzblüthler. 2) Wegebreitblüthler. 3) Nachtblüthler (Nyctagines). Bleiwurzblüthler.

Achte Klaſſe. 1) Schlüſſelblüthler (Lysimachiae). 2) Läuſekrautblüthler. 3) Bärenklaublüthler. 4) Jasminblüthler. 5) Müllenblüthler. 6) Lippenblüthler. 7) Braunwurzblüthler. 8) Tollkräuter. 9) Rauhblättler (Rocagineae). 10) Winden. 11) Sperrkräuter. 12) Trompetenblüthler (Bignoniae). 13) Enziansblüthler. 14) Hundstodblüthler. 15) Seifenblüthler (Sapotae).

Neunte Klaſſe. 1) Pockenholzblüthler. 2) Alpenroſen. 3) Heidenblüthler. 4) Glockenblüthler.

Zehnte Klaſſe. 1) Salatblüthler (Cichoriaceae). 2) Diſtelblüthler. 3) Aſterblüthler (Corymbiferae).

Elfte Klaſſe. 1) Kartenblüthler. 2) Labkrautblüthler (Rubiaceae). 3) Geisblattblüthler.

Zwölfte Klaſſe. 1) Unächte Doldenträger (Araliae). 2) Ächte Doldenträger.

Dreizehnte Klaſſe. 1) Ranunkelblüthler. 2) Bohnenblüthler. 3) Kreuzblüthler. 4) Kappenblüthler. 5) Sapinden. 6) Ahornblüthler. 7) Malpighien. 8) Johanniskräuter. 9) Gummiträger. 10) Orangen. 11) Melien. 12) Rebenpflanzen. 13) Storchſchnäbler. 14) Magnolien. 15) Amomen. 16) Mondſämler. 17) Sauerdörner. 18) Lindenblüthler. 19) Sonnenröschen. 20) Rauteublüthler. 21) Nelkenblüthler.

Vierzehnte Klaſſe. 1) Dickpflanzen (Semperviva). 2) Steinbrechblüthler. 3) Cactusblüthler. 4) Portulakblüthler. 5) Eiskräuter. 6) Hexenkräuter. 7) Myrtenblüthler. 8) Schwarzmundblüthler. 9) Weiderichblüthler. 10) Roſenblüthler. 11) Hülſenträger. 12) Harzträger (Terebinthaceae). 13) Kreuzdörner.

Funfzehnte Klaſſe. 1) Wolfsmilchblüthler. 2) Gurkenblüthler. 3) Neſſelblüthler. 4) Kätzchenträger. 5) Zapfenträger.

Den Anhang zählt Juſſieu nicht als Klaſſe, da er hoffte, daß die Geſchlechter noch ſämmtlich eingeordnet würden, wie es auch wirklich geſchehen iſt. Es ſind lauter Geſchlechter aus Dicotyledonenabtheilungen, die bald eine ein-, bald eine mehrblättrige, bald gar keine Krone haben. Er theilt ſie nach dem Fruchtknoten ein, ob dieſer nämlich oben oder unten iſt, und dann wieder, ob ein oder mehrere Stempel vorhanden ſind.

§. 63. Veränderungen im Juſſieu'ſchen Syſteme.

Daß die Aufſtellung von Familien in der erſten Zeit noch ſehr unvollkommen ausfallen mußte, und nicht eher ſicher geſche-

hen kann, als bis alle Pflanzen anatomiſch und phyſiologiſch bekannt ſind, iſt wohl leicht einzuſehen. Mit jedem Jahre und jeder neuen Entdeckung mußten ſie auch genügender werden. Die Grundeintheilung blieb, oder man ſchaffte nur neue Namen, da man gefunden hatte, daß die drei großen Haupteintheilungen außer dem eigenthümlichen Saamenbau auch einen beſondern Bau der ganzen Pflanze zeigen. Die Acotyledonen haben nämlich nur Zellen und keine Gefäße, und ſtimmen außerdem mit Linné's 24ſter Klaſſe ganz überein. Man nennt ſie deshalb auch Zellenpflanzen (Cellulares). Die Kotyledonenpflanzen hingegen zeigen Zellen und Gefäße, daher ihr Name Gefäßpflanzen (Vasculares). Die Dikotyledonen haben außerdem noch das Gemeinſchaftliche, daß ſie ſich durch Anſetzen von Außen vergrößern, während die Monokotyledonen von innen wachſen. Man nennt die erſtern deshalb Exogenen, die letztern Endogenen und das Vorhandenſein einer Rinde giebt ſogleich die erſtern kund. De Candolle hat ſich am Meiſten mit dem Juſſieu'ſchen Syſtem beſchäftigt und das durch ihn veränderte hat die meiſte Berühmtheit erhalten. Die drei großen Abtheilungen behält er bei und nennt ſie Klaſſen. Jede theilt er wieder in Unterklaſſen und dieſe in Familien. Er beginnt mit der Klaſſe der Exogenen und bringt dieſe in vier Unterklaſſen nach dem Stand der Staubgefäße und der Zahl der Blüthenhüllen. Die zweite Klaſſe der Endogenen enthält nur zwei Unterklaſſen, welche ſich nach der Art der Blüthen unterſcheiden. Endlich in der dritten Klaſſe der Zellenpflanzen finden wir ebenfalls zwei Unterklaſſen auf das Vorhandenſein der Blätter begründet. Im Ganzen nimmt de Candolle 179 Hauptfamilien an, von denen aber viele wieder mehrere Unterfamilien haben. Zur Überſicht geben wir hier ein Schema des de Candolleſchen Syſtems.

I. Exogenen: erſte Klaſſe.
   A. Pflanzen mit doppelter Blüthenhülle.
      1. Bodenblüthler (Thalamiflora) erſte Unterklaſſe mit 54 Familien.
      2. Kelchblüthler (Calyciflora) zweite Unterklaſſe mit 50 Familien.
      3. Kronenblüthler (Carolliflora) dritte Unterklaſſe mit 22 Familien.
   B. Pflanzen mit einer Blüthenhülle (Monochlamydeae) vierte Unterklaſſe mit 15 Familien.

II. Endogenen: zweite Klaſſe.
   1. Pflanzen mit ächten Blüthen (die Monocotyledonen Juſſieu's) erſte Unterklaſſe mit 25 Familien.
   2. Pflanzen mit unächten Blüthen (die Farrnkräuter Juſſieu's) zweite Unterklaſſe mit 4 Familien.

III. Zellenpflanzen: dritte Klaſſe.
1. mit Blättern erſte Unterklaſſe mit 2 Familien.
2. ohne Blätter zweite Unterklaſſe mit 4 Familien.

Lindley theilt alle Pflanzen in zwei Klaſſen: Gefäß- und Zellenpflanzen und die erſtern wieder in zwei Unterklaſſen Exogenen und Endogenen. Die Exogenen beſtehen aus zwei Zünften den Bedecktſämlern und Nacktſämlern. Die weitere Eintheilung in Pflanzen mit einblättriger, mit vielblättriger, mit fehlender Krone und mit fehlenden Blüthenhüllen erkennt er im natürlichen Syſtem nicht an, weil er meint, daß die drei letztern getrennt nur künſtliche Abtheilungen geben würden. Nur auf ſeiner analytiſchen Tafel führt er ſie auf und theilt die Pflanzen mit vielblättriger Krone weiter ein in Bodenblüthler und Kelchblüthler und jede dieſer in Getrenntfrüchtler, wo die Früchte nicht zu einer gemeinſchaftlichen Frucht verwachſen ſind, und Fächerfrüchtler, wo die Früchtchen eine mehr fächrige Fruchthülle bilden. Die Endogenen bilden nach der Beſchaffenheit der hier ſtets einfachen Blüthenhülle zwei Zünfte Grasblüthler und Kronenblüthler. Die Zellenpflanzen zerfallen in drei Unterklaſſen: Farrnkräuter, Mooſe und Blattloſe. Zur leichtern Überſicht folgt auch hier ein Schema.

Erſte Klaſſe: Gefäßpflanzen (Vasculares).
Erſte Unterklaſſe: Exogenen (Exogenae).
Erſte Zunft: Bedecktſämler (Angiospermae).
1. mit vielblättriger Krone (Polypetalae).
a. Bodenblüthler (Thalamiflorae).
α. Getrenntfrüchtler (Apacarpae).
β. Fächerfrüchtler (Syncarpae).
b. Kelchblüthler (Calyciflorae).
α. Getrenntfrüchtler (Apacarpaae).
β. Fächerfrüchtler (Syncarpae).
2. mit fehlender Krone (Apetalae).
3. mit fehlenden Blüthenhüllen (Achlamydeae).
4. mit einblättriger Krone (Monopetale).
Zweite Zunft: Nacktſämler (Gymnospermae).
Zweite Unterklaſſe: Endogenen (Endogenae).
Erſte Zunft: Grasblüthler (Glamaceae).
Zweite Zunft: Kronenblüthler (Petaloideae).
Zweite Klaſſe: Zellenpflanzen (Cellulares).
Erſte Unterklaſſe: Farrnkräuter (Filicoideae).
Zweite Unterklaſſe: Mooſe (Musci).
Dritte Unterklaſſe: Blattloſe (Aphyllae).

Unter den Deutſchen iſt ohnſtreitig die Abänderung des natürlichen Syſtems von Kunth die gelungenſte zu nennen. Die Haupteintheilungen von Juſſieu behält er unverändert bei und richtet ſeine ganze Aufmerkſamkeit auf die gründliche Aufſtellung von

Familien, deren er 260 annimmt. Am Meiſten ſtimmen ſie mit denen von Lindley überein. Außerdem ſind vorzüglich noch die Abänderungen des natülichen Syſtems von Link, Bartling und Agardh zu nennen.

§. 64. Syſtem von Reichenbach.

Nur wenige haben bei der Bildung eines natürlichen Syſtems einen eigenthümlichen Weg eingeſchlagen, und von ihnen ſind beſonders Batſch, Oken, Reichenbach und Schultz zu nennen. Das von Batſch gehört ohnſtreitig zu den geiſtreichſten, zumal da es zu einer Zeit geſchrieben iſt, wo die Botanik als reine Wiſſenſchaft eben erſt im Entſtehen war. Das Syſtem von Oken gründet ſich auf die Vorausſetzung, daß das ganze Pflanzenreich ein abgeſchloſſenes organiſches Ganze ausmacht, in denen die einzelnen Organe ſich in den einzelnen Abtheilungen beſonders ausbilden. Man ſieht aber nur zu deutlich, wie ſehr er ſich Mühe gab, die Pflanzen in ſein Syſtem einzuzwängen. Es ging nicht aus einer ſo weit als möglich vollſtändigen Kenntniß der Pflanzen hervor, ſondern erſtand aus den Anſichten der philoſophiſchen Schule, der er angehört. Schultz nimmt die innere Organiſation zu Hülfe und da dieſe leider noch zu wenig bekannt iſt, ſo mußte auch ſein Syſtem noch mangelhaft ausfallen. Es iſt jedoch ſehr zu wünſchen, daß bei der Bildung natürlicher Syſteme ſtets auch die innere Organiſation berückſichtiget werde. Sehr wichtig iſt das Syſtem von Reichenbach, und mit ausgezeichnetem Scharfſinn ſind ſeine Hauptabtheilungen entworfen. Er gründet es auf die Metamorphoſe und läßt immer eins aus dem Andern entſtehen. Nur ſind leider die Familien zu umfaſſend und deshalb war er gezwungen dieſe oft ins Unendliche abzutheilen.

Da die Auseinanderſetzung zur vollkommenen Verſtändigung zu viel Raum verlangt, ſo ſoll hier nur ein Schema des Reichenbach'ſchen Syſtems folgen. Er bringt alle Pflanzen in acht Klaſſen, von denen nur die beiden erſten in zwei, alle übrigen in drei Ordnungen getheilt werden, dieſe beſtehen wieder aus zwei Formationen (Bildungsſtufen).

Erſte Klaſſe. Pilze (Fungi).
- 1ſte Ordnung. Hüllenloſe Pilze Gymnomycetes).
  - 1ſte Formation. Keimpilze (Blastomycetes).
    - 1ſte Familie. Brandpilze (Uredinei).
    - 2te Familie. Warzenpilze (Tubercularini).
  - 2te Formation. Fadenpilze (Hyphomycetes).
    - 1ſte Familie. Faſerpilze (Byssacei).
    - 2te Familie. Schimmelpilze (Mucedinei).
- 2te Ordnung. Hüllpilze (Dermatomycetes).

1ſte Formation. Balgpilze (Gasteromycetes).
1ſte Familie. Knorpelpilze (Sclerotiacei).
2te Familie. Haarflechtpilze (Lycoperdiacei).
3te Familie. Schlauchpilze (Sphaeriacei).
2te Formation. Hautpilze (Agmenomycetes).
1ſte Familie. Gallertpilze (Tremellini).
2te Familie. Morchelpilze (Morchellini).
3te Familie. Hutpilze (Hymenii).
Zweite Klaſſe. Flechten (Lichenes).
1ſte Ordnung. Nacktkeimflechten (Gymnosporae).
1ſte Formation. Keimflechten (Blastosporae).
1ſte Familie. Staubfruchtflechten (Pulverariae).
2te Familie. Staubflechten (Coniocarpicae).
2te Formation. Fadenflechten (Hyphosporae).
1ſte Familie. Kelchflechten (Crateroideae).
2te Familie. Staubkugelflechten (Sphaerophoreae).
2te Ordnung. Schlauchkeimflechten (Ascopsorae).
1ſte Formation. Kernflechten (Gasteropsorae).
1ſte Familie. Warzenkernflechten (Brineae).
2te Familie. Balgkernflechten (Trypetheliaceae).
3te Familie. Lederkernflechten (Endocarpicae).
2te Formation. Hautflechten (Hymenosporae).
1ſte Familie. Schriftflechten (Graphideae).
2te Familie. Schüſſelflechten (Parmeliaceae).
3te Familie. Kopfflechten (Cladoniaceae).
Dritte Klaſſe. Saugpflanzen (Clorophytae).
1ſte Ordnung. Algen (Algae).
1ſte Formation. Knospenalgen (Gongylophycae).
1ſte Familie. Gallertalgen (Nostochinae).
2te Familie. Fadenalgen (Conferveae).
2te Formation. Balgalgen (Ascophycae).
1ſte Familie. Hautalgen (Florideae).
2te Familie. Tangalgen (Fucoideae).
2te Ordnung. Mooſe (Musci).
1ſte Formation. Knospenmooſe (Gongylobrya).
1ſte Familie. Riccinen (Riccica).
2te Familie. Salviniaceen (Salviniacea).
2te Formation. Kapſelmooſe (Sporangiobrya).
1ſte Familie. Lebermooſe (Jungermanniea).
2te Familie. Laubmooſe (Bryoidea).
3te Ordnung. Farrnkräuter (Filices).
1ſte Formation. Rißfarrn (Thryptopterides).
1ſte Familie. Wurzelfarrn (Marsiliaceae).
2te Familie. Wedelfarrn (Polypodiaceae).
2te Formation. Spaltfarrn (Anoegopterides).

1ſte Familie. Traubenfarrn (Osmundaceae).
2te Familie. Palmenfarrn (Cyoadeae).
Vierte Klaſſe. Spitzkeimer (Acroblastae).
1ſte Ordnung: Wurzel-Spitzkeimer (Rhizo-Acrobl.).
1ſte Formation. Tauchergewächſe (Limnobiae).
1ſte Familie. Brachſenkräuter (Jsoëteae).
2te Familie. Laichkräuter (Polamogetoneae).
3te Familie. Aronskräuter (Aroideae).
2te Formation. Schlammwurzler (Helobiae).
1ſte Familie. Rohrkolben (Typhaceae).
2te Familie. Waſſerlieſche (Alismaceae).
3te Familie. Nixblumen (Hydrocharideae).
2te Ordnung. Stammſpitzkeimer (Caulo-Acroblastae).
1ſte Formation. Spelzengewächſe (Glumaceae).
1ſte Familie. Gräſer (Gramineae).
2te Familie. Halbgräſer (Cyperoideae).
3te Familie. Liliengräſer (Commelynaceae).
2te Formation. Schwertelgewächſe (Ensatae).
1ſte Familie. Jris-Schwertel (Jrideae).
2te Familie. Narciſſen-Schwertel (Narcisseae).
3te Familie. Ananas-Schwertel (Bromeliaceae).
3te Ordnung. Blattſpitzkeimer (Phyllo-Acrobl.).
1ſte Formation. Liliengewächſe (Liliaceae).
1ſte Familie. Simſenlilien (Juncaceae).
2te Familie. Zaukenlilien (Sarmentaceae).
3te Familie. Kronlilien (Coronariae).
2. Formation. Palmengewächſe (Palmaceae).
1ſte Familie. Orchideen (Orchideae).
2te Familie. Bananen (Scitamineae).
3te Familie. Palmen (Palmae).
Fünfte Klaſſe. Zweifelblüthler (Synchlamydeae).
1ſte Ordnung. Rippenloſe (Enerviae).
1ſte Formation. Najaden (Najadeae).
1ſte Familie. Armleuchtergewächſe (Characeae).
2te Familie. Hornblattgewächſe (Ceratophylleae).
3te Familie. Podoſtemonen (Podostemoneae).
2te Formation. Schuppengewächſe (Jmbricatae).
1ſte Familie. Bärlappe (Lycopodiaceae).
2te Familie. Kolbenſchoſſer (Balanophoreae).
3te Familie. Cytineen (Cytineae).
2te Ordnung. Reifblättrige (Rigidifoliae).
1ſte Formation. Schlechtblüthige (Jnconspicuae).
1ſte Familie. Schachtelhalme (Eduisetaceae).
2te Familie. Eiben (Taxeae).
3te Familie. Santaleen (Sautaleae).

2te Formation. Doppeldeutige (Ambiguae).
1ſte Familie. Zapfenbäume (Strobilaceae).
2te Familie. Proteaceen (Proteaceae).
3te Familie. Seideln (Thymeleae).
3te Ordnung. Aderblättrige (Venosae).
1ſte Formation. Unvollkommene (Jncompletae).
1ſte Familie. Kätzchenblüthler (Amentaceae).
2te Familie. Neſſelgewächſe (Unticeae).
3te Familie. Nyctagineen (Nyctagineae).
2te Formation. Blattreiche (Foliosae).
1ſte Familie. Pfeffergewächſe (Piperaceae).
2te Familie. Oſterluzeigewächſe (Aristolochieae).
3te Familie. Lorbeergewächſe (Laurineae).
Sechſte Klaſſe. Ganzblumige (Synpetale).
1ſte Ordnung. Spaltblumige (Fissiflorae).
1ſte Formation. Häufelblüthler (Aggregatae).
1ſte Familie. Plumbagineen (Plumbagineae).
2te Familie. Geisblattgewächſe (Ciprifoliaceae).
3te Familie. Rubiaceen (Rubiaceae).
2te Formation. Glockenblüthler (Campanaceae).
1ſte Familie. Scheibenblüthige (Compositae).
2te Familie. Kürbisgewächſe (Cucurbitaceae).
3te Familie. Campanulaceen (Campanulaceae).
2te Ordnung. Lappigblumige (Lobiflorae).
1ſte Formation. Röhrenblüthler (Tubiflorae).
1ſte Familie. Lippenblüthler (Labiatae).
2te Familie. Rauchblättrige (Asperifoliaceae).
3te Familie. Windengewächſe (Convolvulaceae).
2te Formation. Saumblüthler (Limbatae).
1ſte Familie. Polygaleen (Polygaleae).
2te Familie. Larvenblüthler (Personatae).
3te Familie. Nachtſchattengewächſe (Solanaceae).
3te Ordnung. Radblumige (Rotiflorae).
1ſte Formation. Becherblüthler (Crateriflorae).
1ſte Familie. Lyſimacheen (Lysimachiaceae).
2te Familie. Primeln (Primulaceae).
3te Familie. Heidegewächſe (Ericaceae).
2te Formation. Sternblüthler (Stelliflorae).
1ſte Familie. Asclepiadeen (Asclepiadeae).
2te Familie. Drehblumige (Contortae).
3te Familie. Sapoteen (Sapoteae).
Siebente Klaſſe. Kelchblüthige (Calycanthae).
1ſte Ordnung. Verſchiedenblüthige (Variflorae).
1ſte Formation. Kleinblüthige (Parviflorae).
1ſte Familie. Doldengewächſe (Umbelliferae).

2te Familie. Kreuzdorne (Rhamneae).
3te Familie. Terebinthaceen (Terebinthaceae).
2te Formation. Hülſenfrüchtige (Leguminosae).
1ſte Familie. Schmetterlingsblüthige (Papilionaceae).
2te Familie. Caſſiaceen (Cassiaceae).
3te Familie. Mimoſaceen (Mimosaceae).
2te Ordnung. Ähnlichblüthige (Confines).
1ſte Formation. Sedumblüthige (Sediflorae).
1ſte Familie. Gehörntfrüchtige (Corniculatae).
2te Familie. Loaſaceen (Loasaceae).
3te Familie. Ribeſiaceen (Ribesiaceae).
2te Formation. Roſenblüthige (Rosiflorae).
1ſte Familie. Portulacaceen (Portulacaceae).
2te Familie. Aizoideen (Aizoideae).
3te Familie. Roſaceen (Rosaceae).
3te Ordnung. Gleichförmige (Concinnae).
1ſte Formation. Nachtkerzenblüthige (Onagriflorae).
1ſte Familie. Halorageen (Halorageae).
2te Familie. Nachtkerzen (Onagreae).
3te Familie. Weidriche (Lythreae).
2te Formation. Myrtenblüthige (Myrtacoae).
1ſte Familie. Melaleuceen (Melaleuceae).
2te Familie. Myrtaceen (Myrtiflorae).
3te Familie. Amygdalaceen (Amygdalaceae).
Achte Klaſſe. Stielblüthige (Thalamiflorae).
1ſte Ordnung. Hohlfrüchtige (Thylachocarpicae).
1ſte Formation. Kreuzblüthler (Cruciflorae).
1ſte Familie. Viermächtige (Tetradynamae).
2te Familie. Papaveraceen (Papaveraceae).
3te Familie. Cappariden (Capparideae).
2te Formation. Ciſtusblüthler (Cistiflorae).
1ſte Familie. Violaceen (Violaceae).
2te Familie. Ciſtineen (Cistineae).
3te Familie. Bixaceen (Bixaceae).
2te Ordnung. Spaltfrüchtige (Schizocarpicae).
1ſte Formation. Ranunkelblüthler (Ranunculiflorae).
1ſte Familie. Ranunculaceen (Ranunculaceae).
2te Familie. Rutaceen (Rutaceae).
3te Familie. Sapindaceen (Sapindaceae).
2te Formation. Storchſchnabelblüthler (Geraniiflorae).
1ſte Familie. Malvaceen (Malvaceae).
2te Familie. Geraniaceen (Geraniaceae).
3. Familie. Oxalideen (Oxalideae).
3te Ordnung. Säulenfrüchtige (Jdiocarpicae).
1ſte Formation. Lindenblüthler (Tiliiflorae).

1ſte Familie. Caryophylleen (Caryophylleae).
2te Familie. Theaceen (Theaceae).
3te Familie Tiliaceen (Tiliaceae).
2te Formation. Orangenblüthler (Aurantiiflorae).
1ſte Familie. Hypericineen (Hypericineae).
2te Familie. Guttiferen (Guttiferae).
3te Familie. Hesperideen (Hesperideae).

§. 65. Die in dieſem Buche befolgte Eintheilung der Pflanzen.

Nachdem nun die wichtigſten botaniſchen Syſteme angegeben ſind, muß noch bemerkt werden, nach welchem wir die Pflanzen mittheilen wollen. Die Grundeintheilung iſt die des Juſſieu'ſchen Syſtems und die Familien ſind nach Kunth und Lindley angenommen. Nach den Kotyledonen bringen wir zuerſt das ganze Pflanzenreich in drei große Abtheilungen, und theilen dann eine jede in Klaſſen und Ordnungen, welche letztere nun in Familien zerfallen. Es ſind alle Abtheilungen ſo genau als möglich begränzt und auch bei den Klaſſen und Ordnungen iſt ſo viel als möglich natürlich zu Werke gegangen, weshalb auch nicht immer ein Merkmal z. B. der Stand der Staubgefäße dieſe beſtimmen konnte. Es iſt allemal das am Meiſten charakteriſirende Merkmal herausgenommen und davon der Klaſſe oder Ordnung der Name gegeben worden. So ſind die Pflanzen der erſten Klaſſe, bei denen die Staubfäden in einen Büſchel verwachſen ſind, Säulenblüthler genannt. Ausnahmen in einer oder der andern Abtheilung konnten nicht umgangen werden. So ſtehen in den drei erſten Klaſſen auch Gattungen, welche getrennte Blüthen beſitzen. Die Verwandtſchaft zu der Familie aber, in der ſie ſtehen, war zu groß, als daß ſie zu der vierten Klaſſe gebracht werden konnten. Bei jedem natürlichen Syſteme werden und müſſen eine Menge ſolcher Fälle vorkommen, da oft Pflanzen eine höhere Stufe einnehmen, durch Umſtände aber in einen oder dem andern Theile verkümmern. Man nennt dieſes eine rückſchreitende Metamorphoſe.

Die Hauptabtheilungen des Pflanzenreiches ſind:

I. Gefäß- oder Blüthenpflanzen (Phanerogamen. Vasculares). Sie haben Zellgewebe und Gefäße, deutliche Blüthen nnd Geſchlechtstheile, und pflanzen ſich durch eigentlichen Samen fort.

Erſte Abtheilung. Strahlenpflanzen oder Dicotyledonen (Exogenen. Dicotyledones. Exogenae). In dem Stamme laſſen ſich Holz, Mark, Rinde und Markſtrahlen unterſcheiden; die Blätter ſind netzaderig; die Blüthentheile meiſt in der Fünfzahl vorhanden; 2, zuweilen mehrere Samenlappen.

Zweite Abtheilung. Scheidenpflanzen oder Monocotyledonen. (Endogenen. Monocotyledones. Endogenae.) In dem Stamme läßt ſich Holz, Rinde und Mark nicht unterſcheiden; Markſtrahlen ſind nicht vorhanden; die Blätter mit parallelen Adern; die Blüthentheile gewöhnlich in der Dreizahl vorhanden; 1 Samenlappen, ſelten 2 und dann abwechſelnd.

II. Zellgewebs- oder blüthenloſe Pflanzen (Cellulares.) Weder Schraubengefäße, noch Blüthen, noch Geſchlechtstheile.

Dritte Abtheilung. Zellenpflanzen oder Kryptogamen. (Acotyledones).

§. 66. Die Unterſcheidungsmerkmale der verſchiedenen größeren und kleinern Abtheilungen der Pflanzen im Allgemeinen.

Ehe wir zur beſondern Pflanzenkunde, oder zur Beſchreibung der einzelnen Klaſſen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten übergehen, ſcheint es uns zweckmäßig zu ſein, in der Kürze über die Merkmale, deren ſich die Botaniker zur Unterſcheidung der eben genannten Pflanzenabtheilungen von einander bedienen, noch etwas zu ſagen. Zur Beſtimmung der 3 großen Hauptabtheilungen des Pflanzenreiches dient, wie aus dem Obigen hervorgeht, der ganze innere Bau der Pflanzen. Bei den niedrigern Abtheilungen, der Klaſſen, Ordnungen, Familien ꝛc. konnte aber der innere Bau der Pflanzen nicht mehr als Merkmal zur Unterſcheidung gebraucht werden, und man mußte ſich vielmehr an die zuſammengeſetzten oder äußern Organe halten und von ihnen unterſcheidende Kennzeichen hernehmen.

Die Wurzel bietet keine Merkmale dar, die erfahrungsmäßig in beſondern Familien gleichförmig wären und man kann ſie nur äußerſt ſelten zur Unterſcheidung von Arten und Abarten, bei höhern Abtheilungen gar nicht gebrauchen.

Äußere Veränderungen in der Geſtalt des Stammes laſſen ſich bisweilen, aber auch nur ſelten, zu Unterſcheidungen von Familien benutzen; auch das Gewebe des Stammes iſt als Unterſcheidungsmerkmal von keiner größern Wichtigkeit.

Die Blätter ſind oft gute Kennzeichen, nemlich ihre Stellung zu einander, ihre Einfachheit oder Zuſammenſetzung, der Grad ihrer Theilung, der Lauf ihrer Adern, und die Gegenwart oder Abweſenheit durchſichtiger Drüſenpuncte in ihnen.

Die Nebenblätter oder Afterblätter, d. h. die kleinen häutigen oder blattartigen Anhänge am Grunde mehrerer

Blätter, die als verkümmerte Blätter betrachtet werden können, dienen öfters zur Unterſcheidung von Familien, auch von Gattungen, indem ſie in ganzen Familien oft gleichmäßig vorhanden ſind, oder fehlen. Es giebt jedoch auch Familien (z. B. die Familie der Sonnenröschen, der Steinbrechartigen Pflanzen), wo Gattungen mit und ohne Nebenblätter vorkommen. Mit den Nebenblättern darf man nicht die Erweiterungen, oder häutigen oder drüſigen Fortſätze des Blattſtiels verwechſeln, die ſich bei den Hahnenfußpflanzen, den Doldenträgern und andern Familien finden.

Die am Grunde vieler Blüthen vorkommenden Deckblätter werden ſelten zur Unterſcheidung von Familien benutzt.

Die Formen des Blüthenſtandes ſind bisweilen (z. B. bei den Doldenträgern) aber nicht oft für beſondere Abtheilungen bezeichnend.

Der Kelch, oder die äußere Hülle der Blüthen wird auf mannichfache Art zur Unterſcheidung von Ordnungen, Familien, und Gattungen benutzt; aber die Kennzeichen, die er darbietet, ſind nicht immer von gleicher Wichtigkeit. Es werden Unterſcheidungsmerkmale hergenommen von der An- oder Abweſenheit des Kelches, von dem Getrennt- oder Verbundenſein der Blätter, aus denen er beſteht, von der Anzahl dieſer Blätter, von der Beſchaffenheit des Kelches in der Knospe, von der Gleichheit oder Ungleichheit der Kelchblätter in Beziehung auf ihre Größe, von der Stellung der Kelchblätter, ganz beſonders aber von dem Zuſammenhängen oder Nichtzuſammenhängen des Kelches mit dem Fruchtknoten.

Die zweite oder innere Blüthenhülle. Die Blumenkrone (Blume, Carolle) giebt ſehr gute Unterſcheidungsmerkmale, namentlich das Vorhandenſein oder der Mangel derſelben, das Verbunden- oder Getrenntſein der einzelnen Blätter, woraus ſie beſteht (ſehr wichtig), die Lage der Blumenblätter in der Knospe (von geringerer Bedeutung), die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit der Blumenkrone.

Aus der Art der Vereinigung der Geſchlechtstheile, ob beiderlei Arten dieſer Theile in derſelben Blüthe, oder in verſchiedenen Blüthen enthalten ſind, können bisweilen gute, häufig aber gar keine Unterſcheidungskennzeichen hergenommen werden.

Die Staubfäden geben wichtige Merkmale ab, nemlich ihre Einfügung (ob ſie auf dem Blüthenboden, oder auf dem Kelche oder der Blumenkrone, oder auf dem Fruchtknoten entſpringen), die Art, wie ſie zuſammenhängen (ob ſie alle einzeln ſtehen, oder in ein oder mehrere Bündel verwachſen ſind), ihre Anzahl.

Die Staubbeutel liefern, inſofern, als ſie meiſt 2 Fächer,

oft aber auch nur ein einziges Fach beſitzen, ferner durch die Art und Weiſe, wie ſie ſich öffnen, um den Blumenſtaub herauszulaſſen, endlich auch durch die Art ihrer Verbindung mit dem Staubfaden (ob ſie an denſelben angewachſen, oder auf ihm dehnbar ſind), unterſcheidende Kennzeichen.

Von dem Blumenſtaube ſind äußerſt ſelten Merkmale herzunehmen.

Unmittelbar zwiſchen den Staubfäden und dem Fruchtknoten findet ſich bisweilen ein fleiſchiger Ring oder fleiſchige Drüſen, Scheibe genannt, die als Repräſentant einer innern Reihe unvollkommen entwickelter Staubfäden angeſehen werden kann. Die An- oder Abweſenheit dieſer Scheibe dient ebenfalls zur Unterſcheidung von Familien, jedoch iſt das von ihr hergenommene Kennzeichen nur von untergeordneter Art, da ihre Bedeutung ſelbſt noch nicht klar genug erkannt iſt.

Sehr wichtig zur Unterſcheidung vieler Pflanzenabtheilungen iſt der Fruchtknoten (Ovarium), d. i. der Behälter, welcher die noch unbefruchteten Samen oder die Eierchen einſchließt. Ein Fruchtknoten beſteht entweder aus einem oder aus mehrern mit einander verbundenen, rings um eine gemeinſchaftliche Axe geordneten (oder aus mehrern zu einem einzigen Körper verbundenen) Fruchthüllblättern, Fruchtſtücke oder Früchtchen genannt. Auf dieſen Unterſchied iſt die Eintheilung in ſogenannte getrennte Fruchtknoten, oder die, deren Früchtchen getrennt ſind, und in verbundene Fruchtknoten, oder ſolche, deren Früchtchen feſt verbunden ſind, gegründet. Dieſer Unterſchied iſt bei der Unterſcheidung der Familien von großer Wichtigkeit. Der Zuſammenhang des Fruchtknotens mit dem Kelche oder das Getrenntſein beider iſt ſchon bei dem Kelche erwähnt worden. — Ein Fruchtknoten kann entweder einfächrig ſein, in ſo fern er aus einem einzigen Früchtchen beſteht, und dann gehört er zu den getrennt früchtigen Fruchtknoten; oder er kann aus mehrern, genau zuſammenhängenden Früchtchen beſtehen, und deshalb zuſammengeſetzt, gleichwohl aber, in Folge des Schwindens der Scheidewände, einfächerig ſein. Hierdurch wird ebenfalls ein Merkmal für viele Familien gewonnen. — Mit dem aus getrennten oder vereinigten Früchten beſtehenden Fruchtknoten iſt auch die Vereinigung oder Trennung der Griffel verbunden, welche deshalb keine beſondere Erwähnung verdient.

Die Narbe kann nur in manchen Fällen als Kennzeichen gut benutzt werden, z. B. bei den Leinpflanzen.

Die Zahl der Eierchen, in ſo fern ſie nemlich beſtimmt oder unbeſtimmt iſt, gewährt häufig einen wichtigen Unterſchied; noch richtiger aber iſt die Stellung der Eierchen.

Der reife Fruchtknoten iſt die Frucht, uud die Verſchieden-

heiten in ihrem Baue ſind von derſelben Beſchaffenheit, als die des Fruchtknotens und brauchen nicht wieder angeführt zu werden. Ihre Zuſammenſetzung und Öffnungsweiſe dient häufig zur Unterſcheidung.

Die aus der Stellung des Samens entlehnten Kennzeichen ſind von demſelben Werthe, als die von der Stellung der Eierchen hergenommenen. Außerdem dienen noch zur Unterſcheidung die Eigenthümlichkeiten der Samenſchale, nemlich ihr Gewebe, ihre geflügelte oder ungeflügelte Beſchaffenheit die Gegenwart einer ſchwammigen Anſchwellung um den Nabel ꝛc.

Die Subſtanz, welche den Embryo umgiebt, wird Eiweiß genannt, und ihr Fehlen oder Vorhandenſein liefert ein gutes Unterſcheidungszeichen. Auch die Beſchaffenheit des Eiweißes wird häufig zur Unterſcheidung benutzt.

Sehr wichtig zur Unterſcheidung iſt die Richtung des Embryo in der Samenſchale; aber am wichtigſten die Anzahl der Samenlappen, auf welcher die Unterſcheidung der Pflanzen in Dicotyledonen, Monocotyledonen und Acotyledonen benutzt. Es finden aber zuweilen Ausnahmen bei dieſem letztern Kennzeichen ſtatt.

Wenn der Embry anfängt, ſich auszubilden, ſo wird er von dem Fruchtwaſſer (amnios) umgeben; dies iſt aber gewöhnlich noch vor vollendeter Ausbildung des Embryo aufgeſogen; nur bei einigen Familien bleibt ein Theil des Fruchtwaſſers zurück, und umgiebt den Embryo in Geſtalt eines Sackes (Eiweißhäutchen), und ſo dient auch das Fruchtwaſſer in einigen wenigen Fällen als Merkmal der Verſchiedenheit oder Verwandtſchaft von Pflanzen.

Beſondere Pflanzenkunde,

oder

Beſchreibung der Familien, Gattungen und Arten der Pflanzen.

I. Gefäß= oder Blüthenpflanzen (Phanerogamen.) Vasculares (Phanerogamae). Dieſe Pflanzen haben außer dem Zellgewebe noch Gefäße, in denen ſich Flüſſigkeiten bewegen, deutliche Blüthen und Geſchlechtstheile und pflanzen ſich durch eigentlichen Samen, d. h. durch Samenkörner, die einen wirklichen Embryo einſchließen, fort. Der Embryo zeigt im Kleinen ſchon die Haupttheile (Wurzel und Stengel), aus denen die erwachſene Pflanze beſteht und er bedarf nur des Keimens, um ſich in eine neue Pflanze auszubilden. Die Gefäßpflanzen ſind weit zahlreicher als die Zellenpflanzen, zuſammengeſetzter und vollkommner; ſie zerfallen nach der Anzahl der Samenlappen in 2 Hauptabtheilungen, in Dicotyledonen und Monocotyledonen.

Erſte Abtheilung.

Strahlenpflanzen oder Dicotyledonen.

Dicotyledones.

§. 67. Allgemeiner Character und Eintheilung der Dicotyledonen.

Die Dicotyledonen (eigentlich Pflanzen mit zwei Cotyledonen oder Samenlappen) haben dieſen Namen deshalb erhalten, weil man früher glaubte, daß ihr Keim zwei Samenlappen habe. Dies iſt aber nicht bei allen Pflanzen dieſer Abtheilung der Fall, indem mehrere nur mit einem einzigen, andere aber mit mehr als zwei Samenlappen keimen. Aus dieſem Grunde iſt jener Name nicht ganz paſſend. Der weſentliche Character der Pflanzen dieſer Abtheilung liegt darin, daß jedes ihrer Ge=

fäßbündel ſich ſtrahlenförmig nach dem Umkreiſe entwickelt und aus ſich ſelbſt Markſtrahlen bildet. Dies iſt z. B. bei den Labiaten ſehr deutlich zu beobachten, in welchen urſprünglich nur 4 Gefäßbündel, in jeder Ecke des Stengels eins, vorhanden ſind. Jedes dieſer Bündel entwickelt ſich ſtrahlenförmig durch Theilung der Bündel nach Außen und Entwickelung von Markſtrahlen aus ſich ſelbſt, lange vorher, ehe die Bündel unter einander verwachſen. Bei der andern Abtheilung der Gefäßpflanzen, der Monocotyledonen findet ſich eine ſolche Strahlenbildung der Gefäßbündel niemals. Der Name Strahlenpflanzen für Dicotyledonen iſt daher bezeichnender. Die Strahlenpflanzen wachſen nicht alle in die Dicke dadurch, daß ſie neue Schichten kreisförmig von Außen anſetzen; dies iſt nur bei den hierher gehörigen Bäumen und Sträuchern allgemein der Fall; der Stengel der meiſten einjährigen Strahlenpflanzen zeigt nie ſolche kreisförmige Schichten; auf der andern Seite giebt es auch mehrere Monocotyledonen, z. B. viele Liliengewächſe, welche auf ähnliche Art in der Dicke zunehmen, wie die dicotyledoniſchen Bäume und Sträucher. Die Blätter der Strahlenpflanzen haben immer netzförmig verbundene Gefäßbündel; die Blätter ſind netzförmig geadert und mit dem Stamme deutlich eingelenkt; die dicotyledoniſchen Bäume ſind kegelförmig und verzweigt, der Stamm, der monocotyledoniſchen walzenförmig und meiſt unverzweigt; an jenen kann man auch Mark, Holz, Rinde deutlich unterſcheiden, an dieſen nicht. Die Zahl der Blüthentheile iſt gewöhnlich 5, oder durch eine Verdopplung oder Vervielfachung dieſer Zahl entſtanden. Sie haben meiſt außer dem Kelche noch eine Blumenkrone. Der Keim hat gewöhnlich 2, ſeltener mehr oder nur einen Samenlappen. — Nach der Beſchaffenheit der Blüthentheile zerfallen die Strahlenpflanzen in folgende 4 Klaſſen:

Erſte Klaſſe. Getrenntkrönler (Apopetaleae). Zwei Blüthenhüllen (Kelch und Blumenkrone) ſind vorhanden; Die innere Blüthenhülle oder die Blumenkrone hat ſich in mehrere Blätter (Blumenblätter, petala) getrennt.

Zweite Klaſſe. Vereintkrönler (Monopetaleae). Zwei Blüthenhüllen ſind vorhanden; die Blumenkrone iſt nicht in mehrere Blätter getheilt.

Dritte Klaſſe. Einfachblüthler (Monochamydeae). Es iſt nur eine einzige Blüthenhülle vorhanden; die männlichen und weiblichen Geſchlechtstheile (Staubgefäße und Stempel) ſind in derſelben Blüthe vereinigt.

Vierte Klaſſe. Getrenntblüthler (Diclines). Eine einzige Blüthenhülle; Staubgefäße und Stempel ſind nicht in derſelben Blüthe vereinigt.

Erſte Klaſſe.
Getrenntkrönler. Apopetaleae.

§. 68. Allgemeiner Character und Eintheilung dieſer Klaſſe.

Die Klaſſe der Getrenntkrönler enthält die vollkommenſten Pflanzen. Die Vollkommenheit ihrer Bildung zeigt ſich in der Vollkommenheit der Blüthe, des edelſten Pflanzentheiles. Alle Theile der Blüthe ſind vollkommen ausgebildet; es iſt eine äußere (Kelch) und eine innere (Blumenkrone) Blüthenhülle vorhanden; die Blumenkrone hat ſich in mehrere Blätter (Blumenblätter) getrennt; Staubgefäße und Stempel ſind in großer Zahl vorhanden, und die Arten der Früchte können daher am mannichfaltigſten ſein. Unter allen Klaſſen der Pflanzen iſt dieſe die ſtärkſte; die genaue Beſtimmung und Abgrenzung der Ordnungen iſt aber ſchwierig, wenn man nicht natürliche Familien zerreißen will. Man kann dieſe Klaſſen in 17 Ordnungen theilen:

1. Ordnung. Roſenblüthler (Rosifloreae). Kelch 5theilig oder blätterig; Krone 5 und mehr blätterig; Staubfäden zahlreich; viele einfächerige Fruchtknoten bisweilen verwachſen.

2. Ordnung. Hülſenfrüchtler (Leguminosae). Kelch 5blätterig; Krone 5blätterig; 10 Staubgefäße; Fruchtknoten einfächerig.

3. Ordnung. Harzbäume (Terebinthaceae). Sie ſondern ein ſcharfes balſamiſches Harz ab und das Eiweiß fehlt allen.

4. Ordnung. Kelchfrüchtler (Calycocarpicae). Der Fruchtknoten iſt ſtets mit dem Kelche verwachſen.

5. Ordnung. Vielfächler (Polyptychicae). Der Fruchtknoten iſt nicht mit dem Kelche verwachſen.

6. Ordnung. Einfächler (Monoptychicae). In dem einfächerigen Fruchtknoten ſind die Samen an der Wand befeſtigt.

7. Ordnung. Nelkenblüthler (Curvembryonatae). Kelch 5theilig, ſelten 5blätterig; Krone 5blätterig; 5 oder 10 Staubfäden; Embryo ſtets gekrümmt.

8. Ordnung. Ungleichblüthler (Anisomeraceae). Kelch- und Kronenblätter vor dem Aufblühen über einander liegend, unregelmäßig und mit den Staubfäden nicht in Symmetrie; der mehrfächeriche und ganze Fruchtknoten hat eine Centralachſe.

9. Ordnung. Spaltfrüchtler (Lobocarpeae). Kelch- und Kronenblätter wie in voriger Ordnung liegend, aber gewöhnlich regelmäßig; Fruchtknoten nicht ganz, ſondern mehrlappig; Frucht iſt eine mehrlappige Kapſel.

10. Ordnung. Getrenntgriffler (Apostyleae). Kelchblätter dachziegelförmig über einander liegend. Krone und Staubfäden auf dem Blüthenboden ſtehend; die vielen Staubfäden meiſt in Bündel verwachſen; Fruchtknoten mehrfächerig mit Centralachſe; mehrere nicht verwachſene Griffel.

11. Ordnung. Vereintgriffler (Synstyleae). Wie vorige Ordnung, aber die Griffel in einen einzigen verwachſen.

12. Ordnung. Säulchenträger (Columniferae). Kelchblätter vor dem Aufblühen klappig übereinander liegend; Krone und Staubgefäße auf dem Blüthenboden ſtehend; die vielen Staubfäden faſt immer in eine Säule verwachſen; die Eichen im Fruchtboden meiſt an einen Central-Samenkuchen befeſtigt.

13. Ordnung. Einfrüchtler (Syncarpeae). Blüthenhüllen meiſt nach der Fünfzahl getheilt, nicht leicht abfallend; Krone und Staubgefäße auf dem Blüthenboden; die Eichen in dem einfächrigen Fruchtknoten an der Wand befeſtigt.

14. Ordnung. Kurzblüthler (Caduciflorae). Blüthenhüllen leicht abfallend; der Kelch 2, 4 oder 6blätterig; dann wie vorige.

15. Ordnung. Getrenntfrüchtler (Apocarpeae). Kelch nicht verwachſen oder ganz fehlend; Krone und Staubgefäße auf dem Blüthenboden; mehrere Fruchtknoten.

16. Ordnung. Doldenblüthler (Umbelliflorae). Blüthen faſt immer Dolden bildend; Blüthenhüllen unbedeutend; Kelch und Fruchtknoten verwachſen; Krone und Staubgefäße auf dem Fruchtknoten ſtehend; dieſer 2fächrig mit 2 Eichen.

17. Ordnung. Miſtelblüthler (Visciflorae). Blüthen noch unvollkommen; Krone und Staubgefäße auf dem Fruchtknoten; dieſer enthält nur ein Eichen.

Ordnung 1.

Roſenblüthler. Rosifloreae.

§. 69. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Roſenblüthler haben einen 5theiligen oder blätterigen Kelch, auf welchem die 5 und mehrblätterige Krone, ſo wie zahlreiche Staubgefäße ſtehen. Die vielen Fruchtknoten, ſind einfächrige und bisweilen verwachſen; in letzterem Falle deuten die vielen vorhandenen Griffel das urſprüngliche Getrenntſein der Fruchtknoten an. Die Ordnung der Roſenblüthler enthält 11 Familien, nämlich:

1. Fam. Roſen (Rosaceae). Griffel ſeitlich; Fruchtknoten frei, einfach; Staubgefäße regelmäßig, kelchſtändig; Samen in beſtimmter Anzahl, eiweißlos; Blätter abwechſelnd, von Nebenblättern begleitet. *)

2. Fam. Wieſenknopfpflanzen (Sanguisorbeae). Blumenblätter fehlen. Eierchen in beſtimmter Anzahl, aufgehängt; Kelch röhrig, verhärtet; Staubgefäße kelchſtändig; Frucht geſchloſſen; Blätter abwechſelnd, mit Nebenblättern.

3. Fam. Kernobſtbäume (Pomaceae). Staubfäden in unbeſtimmter Anzahl, kelchſtändig; Fruchtknoten mehr oder weniger mit dem Kelch zuſammenhängend; Blätter abwechſelnd, mit Nebenblättern.

4. Fam. Kelchblumen (Calycantheae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, kelchſtändig; Kelchblätter zahlreich, dachziegelförmig liegend; die Fruchtknoten in eine fleiſchige Röhre eingeſchloſſen; Blätter gegenüberſtehend, ohne Nebenblätter; Stengel mit 5 Schoſſen. Früchte ſind Nüſſe in die fleiſchige Kelchröhre eingeſchloſſen, einſamig. Same aufſteigend. Eiweiß fehlend. Samenlappen zuſammengerollt. Schnäbelchen nach unten.

5. Fam. Homalineen (Homalineae). Kelch= und Blumenblätter einander ähnlich, mit Drüſen an ihrem Grunde. Staubfäden blumenſtändig. Frúchtchen zuſammengewachſen. Fruchtknoten unten, einfächerig.

6. Fam. Bauerspflanzen (Baueraceae). Die kelchſtändigen Staubfäden in einer beſtimmten Anzahl. Zahlreiche Kelchblätter, dachziegelförmig übereinander liegend. Fruchtknoten in eine fleiſchige Röhre eingeſchloſſen. Eiweiß zuſammengerollt. Staubbeutel nach Außen gewendet. Blätter gegenüberſtehend, ohne Nebenblätter. Stengel mit 5 Schoſſen.

7. Fam. Zaubernußſträucher (Hamamelideae). Staubfäden kelchſtändig, doppelt ſo viel als Blumenblätter. Frúchtchen zuſammengewachſen. Fruchtknoten unten mit 2 Fächern, worin einzelne hängende Eierchen. Blätter abwechſelnd. Nebenblätter

---

*) In der ſyſtematiſchen überſicht der Familien jeder Ordnung werden die auffallendſten unterſcheidenden Kennzeichen jeder Familie in dem kürzeſten Ausdrucke und ohne Rückſicht auf Ausnahmen, (die ſich in ſehr vielen Familien finden) angegeben.. Die Kennzeichen der Klaſſe und der Ordnung werden da in der Regel nicht wiederholt, aber die Ausnahmen von den allgemeinen Merkmalen dieſer (z. B. bei der 2. Fam. der Mangel der Blumenblätter) natürlich bemerkt. Unter der überſchrift: „Beſchreibung der Arten“ wird ſodann zunächſt, ehe zu den bemerkenswerthen Gattungen und Arten übergegangen wird, jede wichtigere Familie in allen ihren wichtigen Einzelnheiten (oder ihrem weſentlichen Charakter nach) beſchrieben; die unwichtigern werden der Vollſtändigkeit wegen, die in der Aufzählung der Familien nicht fehlen darf, nur kurz erwähnt.

hinfällig, Kelch klappig. Blumenblätter lilienförmig, klappig eingerollt. Staubbeutelklappen hinfällig.

8. Fam. Pfeifensträucher (Philadelpheae). Kelchſtändige Staubfäden in beſtimmter Anzahl. Früchtchen zuſammengewachſen. Fruchtknoten unten, mehrfächrig mit einer unbeſtimmten Anzahl Eierchen. 5 Kelchblätter. 5 in eine Röhre verwachſene Blumenblätter.

9. Fam. Steinbrechpflanzen (Saxifrageae). Kelchſtändige Staubfäden in beſtimmter Anzahl. Fruchtknoten mit dem Kelch und mit einander mehr oder weniger zuſammengewachſen. Anzahl der Samen unbeſtimmt. Nebenblätter fehlen.

10. Fam. Kunonien (Cunoniaceae). Staubfäden kelchſtändig und in beſtimmter Anzahl. Früchtchen getrennt. Fruchtknoten mit dem Kelch mehr oder weniger verwachſen. Stengel ſtrauchartig mit Nebenblättern zwiſchen den Blattſtielen.

11. Fam. Dickpflanzen (Crassulaceae). Staubfäden kelchſtändig und in beſtimmter Anzahl. Fruchtknoten frei, getrennt, am Grunde zuweilen mit undeutlichen Schüppchen. Eiweißloſe Samen in unbeſtimmter Zahl. Kelchblätter in einer Reihe. Keine Nebenblätter.

Beſchreibung der Arten.

§. 70. Roſen.

1. Familie. Roſen. Rosaceae.

Der 4 oder 5lappige Kelch iſt mit einer Scheibe verſehen, welche entweder die Röhre überkleidet, oder den Schlund rings umgiebt. Die 5 kelchſtändigen Blumenblätter ſind gleich; die in unbeſtimmter Anzahl entſpringenden Staubgefäße entſpringen von dem Kelche gerade innerhalb der Blumenblätter, und liegen in der Knospe einwärts gekrümmt, die zweifächerigen Staubbeutel ſind angewachſen und ſpalten ſich der Länge nach. Ein oder mehrere einfächerige Fruchtknoten ſind vorhanden, bisweilen in einem mehrfächerigen Stempel zuſammenhängend. Die 2 oder mehrere Eierchen ſind aufgehängt, ſehr ſelten aufrecht. Die Griffel ſind ſeitenſtändig. Die Narben gewöhnlich einfach und an einer Seite ausgerandet. Die Früchte ſind entweder einſamige Nüſſe oder Beerentrauben, oder Bälge mit mehrern Samen. Die Samen ſind aufgehängt, ſelten aufſteigend. Der Embryo iſt gerade, mit einem ſtielrunden, kurzen, nach dem Nabel gewendeten Schnäbelchen und flachen Samenlappen. Das Eiweiß iſt in den reifen Samen meiſt verſchwunden: wenn es vorhanden, iſt es fleiſchig. Die Pflanzen dieſer Familie ſind kraut- oder ſtrauchartig und vorzüglich in der gemäßigten und in der kalten Zone

der nördlichen Halbkugel einheimiſch. Keine der hierher gehörigen Arten iſt ſchädlich; vielmehr ergötzen viele durch ihre herrliche Blüthe, andere liefern gutes Beerenobſt. Faſt allen iſt ein zuſammenziehender Stoff eigen, weshalb einige von ihnen zu den Fiebermitteln gezählt werden (z. B. das kriechende Fingerkraut, Potentilla reptans, Nelkenwurz, Geum urbanum, Benedictenkraut, Geum rivale). Die Wurzel der Heilwurz, Tormentilla, und der Gänſerich, Potentilla anserina, können zum Gerben benutzt werden. Die Erdbeeren, Brombeeren und Himbeeren liefern ſaftige, wohlſchmeckende Früchte. Die Blätter von der nordiſchen Brombeere (Rubus arcticus), der Erdbeere werden ſtatt des Thees angewendet. —

Man unterſcheidet in dieſer Familie 3 Gruppen, nemlich: echte Roſen, Fingerkräuter und Spierſträucher.

A. Echte Roſen. Rosae verae (Rosae).

Sie haben 5 Kelch- und 5 Blumenblätter, eine unbeſtimmte Anzahl Staubfäden, zahlreiche haarige, von der fleiſchigen an der Mündung verengten Kelchröhre eingeſchloſſene Schließfrüchte mit einem ſeitwärts ſtehenden Griffel und hängende Samen. Die echten Roſen ſind Sträucher mit ſtachlichtem oder nacktem Stengel, gefiederten Blättern, rothen, weißen oder gelben, gewöhnlich wohlriechenden Blüthen. Es gehört hierher hauptſächlich:

Die Gattung Roſe (Rosa). Alle Pflanzen dieſer Gattung ſind Sträucher und jeder derſelben bildet bald große Stöcke mit langen ruthenförmigen oder bogig überhängenden Äſten, bald kleinere gedrungene Büſche mit ſparrigen, kurzen, in einander geflochtenen Zweigen. Die Blumen erſcheinen immer am Ende eines in demſelben Jahre getriebenen Zweiges einzeln, oder zu 2 bis 3 und mehreren doldentraubig. Man hat von dieſer Gattung eine ſehr große Menge von Arten aufgeſtellt, die aber oft nicht als wirkliche Arten anerkannt werden können. Wir erwähnen hier nur folgende Arten in 4 Rotten:

a) Schlangenroſen (Serpentes) mit verlängerten peitſchenförmigen, über andere Geſträuche wegklimmenden oder bogig niederliegenden und weit über den Boden hinziehenden Äſten; zerſtreuten, gleichförmigen, derben, am Grunde breiten zuſammengedrückten etwas ſichelförmigen Stacheln, gleichförmigen Nebenblättchen und lederigen, ei- oder kugelförmigen Scheinfrüchten. Es gehören hierher folgende Arten: die Feldroſe (R. arvensis) mit weißen, ſehr ſelten blaß roſenröthlichen Blumenblättern mit gelblichem Nagel; in Deutſchland in und an lichten Wäldern, an Bergabhängen, auf Rainen, in Hecken u. ſ. w., blüht im Mai, Juli. — Die immergrüne R. (R. sempervirens), der vorigen ſehr ähnlich, aber mit immergrünen lederigen, ſchmal

zugeſpitzten Blättern; im ſüdlichen Deutſchland. Mehrere Gartenroſen ſind ihr nahe verwandt.

b) Edelroſen (Nobiles). Sie unterſcheiden ſich von den vorigen hauptſächlich durch die ungleichen Stacheln, von denen die größern pfriemenförmig, derb, die kleinern borſtenartig, an den jährigen Wurzelſproſſen gedrungen, an den Zweigen, zerſtreuter, ſtärker, etwas gekrümmt ſind; und an den knorpeligen Scheinfrüchten. Arten ſind: die Eſſigroſe (R. gallica), deren Blumen meiſt ſehr groß, purpur- oder roſenroth, ſeltener weiß mit rothem Schimmer, und deren Scheinfrüchte karminroth ſind. Sie wächſt faſt in ganz Deutſchland in und an Wäldern, Rainen, Hügeln, blüht im Mai, Juli, und die Blumenblätter werden in den Apotheken benutzt, vorzüglich um Roſenwaſſer und ein geringeres Roſenöl zu gewinnen. *) Es giebt von dieſer Art viele wildwachſende, theils cultivirte Varietäten. Die letztern werden häufig als vorzügliche Ziergewächſe in Gärten und Anlagen gezogen, und die merkwürdigſten davon ſind: die Apothekerroſe (R. officinalis; die Eſſig- oder Zuckerroſe der Gärtner) mit großen, tief roſenrothen, halb gefüllten Blumen); die Tapetenroſe (R. versicolor) mit weiß geſtreiften Blumenblättern; die Mohnroſe (R. papaverina) mit großen, ſtark gefüllten, meiſt ſehr flachen Blumen, die zuweilen dunkel purpurfarbig, ins Blau ſchillernd, ſammtglänzend ſind (dann Sammetroſe genannt); die Burgunderroſe (R. parviflora), niedrig, buſchig, kleinblätterig, mit ſehr kleinen, dicht gefüllten, meiſt purpur- oder dunkel-roſenrothen Blumen, die wie eine gefüllte Blüthe des Gartenranunkels ausſehen; die Centifolienroſe (R. centifolia), die Königin der Roſen und der Blumen, allgemein bekannt unter dem Namen Roſe oder Gartenroſe. Stock und Blätter ſind groß; die Zweige meiſt gefärbt; die Blumenſtiele nickend; die Blumen ſehr groß, ganz dicht gefüllt, halbkugelig, mit einwärts gebogenen, blaß roſenrothen Blumenblättern; die Moosroſe (R. muscosa),

---

*) Im Handel kommen 2 Arten Roſenöl vor; die eine wird in Oſtindien aus der der Eſſigroſe nahe verwandten Biſamroſe (R. moschata), die andere in Kleinaſien und Tunis aus R. sempervirens bereitet theils durch Deſtillation, theils durch eine Art Gährung der mit Waſſer übergoſſenen Roſenblätter, wobei das Öl wie ein Schaum oben auf ſchwimmt. Echtes Roſenöl, das wir ſelten erhalten und wovon ſonſt der Tropfen 2 Thaler koſtete, hat eine gelbliche, oft weiß gelbliche Farbe, einen ſtarken durchdringenden Roſengeruch, und einen dergleichen milden, einigermaßen ſüßlichen Geſchmack. Es iſt nur bei einer Wärme über 14 Grad ganz flüſſig, bei niedrigerer Temperatur dick, butterartig und in der Kälte ſchließt es in weißen nadelförmigen Kryſtallen an. Das als Parfüm, zu Augenwaſſern, in feines Backwerk gebraucht werdende Roſenwaſſer wird aus friſchen oder eingeſalzenen Roſenblättern durch Deſtillation bereitet.

von der vorigen dadurch unterſchieden, daß die Blüthenſtiele und Kelche mit vergrößerten, äſtigen Drüſenhaaren beſetzt ſind, daher wie mit Moos überzogen ausſehen. Die Monatsroſe (R. damascena) mit nur halbgefüllten Blumen hat mit der immergrünen R., welche auch oft Monatsroſe genannt wird, wenig Aehnlichkeit: die Nelkenroſe (R. caryophyllea), von der Centifolie durch die kleinen, flachen, ausgebreiteten, mit langen Nägeln verſehenen, lanzettlich zugeſpitzten oder 2 bis 3zähnigen Blumenblättern unterſchieden. — Eine zweite Art der Edelroſen iſt die Wanzenroſe (R. Eglanteria) mit grasgrünen Blättern, die gerieben nach Wein oder Äpfeln riechen, und mittelgroßen, meiſt einzelnen, nach Wanzen riechenden Blumen, deren Blätter dottergelb, oder auswendig gelb, inwendig bluthroth ſind, und kugeligen, mennigrothen, zuletzt ſchwarzen Scheinfrüchten. Sie ſtammt aus Ägypten, wird häufig in Gärten gezogen, und iſt aus dieſen in Hecken, Zäunen, auf Felſen verwildert, beſonders im ſüdlichen Deutſchland. Als Abarten gehören zu dieſer Art: die gelbe R. (R. lutea) mit dottergelben Blumenblättern, nicht zu verwechſeln mit der unten zu nennenden gefüllten gelben Roſe (R. sulphurea); die zweifarbige R. (R. bicolor. Feuer-, Scharlach-, Kapuziner-, türkiſche R.) mit auswendig gelben, inwendig feuer- oder bluthrothen Blumenblättern; die Tulpenroſe (R. Tulipa), deren Blumenblätter auswendig gelb, inwendig feuer- oder bluthroth geſtreift ſind.

c) Bergroſen (Montanae). Sie unterſcheiden ſich von den Edelroſen hauptſächlich dadurch, daß ſie ungleichförmige Nebenblättchen, an den oberſten Blättern der Blüthenzweige auffallend größere als an den unterſten, haben und daß die Kelchgipfel nach dem Verblühen aufrecht, zuſammenſchließend, und ſelbſt bei der reifen Frucht noch bleibend ſind, während dieſelben bei den Edelroſen nach dem Verblühen ſich zurückſchlagen und abfallen. Von Arten gehören hauptſächlich hierher: 1) die Biebernellroſe (R. pimpinellifolia) mit derben, runden, ſägeförmig gezähnten, unten bleich- oder grau-grünen Blättern, weißen oder roſenrothen Blumenblättern, und kugeligen, lederartigen, ſchwarzen Scheinfrüchten auf geradem Stiele. Sie wächſt auf trockenen, ſteinigen Hügeln, an Bergabhängen, Feldrainen, Wegen, Weinbergsrändern &c., ſehr häufig an den Dünen der Nord- und Oſtſee, bedeckt oft ganze Strecken, iſt aber in vielen Gegenden gar nicht vorhanden. Viele Spielarten, zumal die mit roſenrothen und gefüllten Blumen werden in Gärten unter den verſchiedenſten Namen gezogen. — 2) die Alpenroſe (R. alpina) hat faſt gleiche, borſtliche, gerade, an den Zweigen fehlende Stacheln, zarte Blättchen, ziemlich flache Nebenblätter, heller oder dunkler roſenrothe Blumenblätter, eiförmige, ſcharlachrothe Scheinfrüchte auf bogig

abwärts gekrümmtem Stiele. Sie wächſt an ſteinigen und felſigen Abhängen, Schluchten, Waldrändern und im Gebüſche der höhern Bergregionen, vorzüglich in der Schweiz und in Oberitalien, wird aber auch als Zierſtrauch in Gärten gezogen, wo ſie die Stacheln meiſt ganz verliert und deshalb häufig Roſe ohne Dornen heißt. Von den cultivirten Spielarten ſind zu nennen die breitblätterige (R. pendulina) und gefüllte (R. plena). — 3) die Zimmtroſe (Mairoſe. R. cinnamomea) wird 4 bis 6 Fuß hoch, hat eine braunrothe, glänzende Rinde und meiſt aus 5 Blättchen zuſammengeſetzte Blätter: die Blumenblätter ſind dunkel-roſenroth und die Blüthe riecht zimmtartig; die Scheinfrucht iſt faſt kugelig, klein, aufrecht, ſcharlachroth. Sie findet ſich in Hecken, Gebüſchen, an Kalkhügeln, an Flußufern, vorzüglich im ſüdlichen Deutſchl. und Europa, wird häufig cultivirt und verwildert dann auch; ſie blüht faſt unter allen Roſen am früheſten im Mai. — In dieſer Abtheilung der Roſen ſind noch zu nennen die kultivirten Spielarten: gefüllte gelbe Roſe (R. sulphurea), die der Biebernellroſe am nächſten kommt, und die Frankfurter R. (R. campanulata), welche in dem ganzen Ausſehen der Centifolie gleicht, aber in dieſe Abtheilung gehört. Die Stammarten mit einfachen Blüthen dieſer beiden Spielarten kennt man nicht, vielleicht ſind es Baſtarde.

d) Heckenroſen (Dumetosae). Die Stacheln ſind alle gleichförmig, derb, an dem Grunde breiter, zuſammengedrückt, meiſt etwas ſichelförmig abwärts gebogen, zerſtreut, zwar meiſt in der Größe verſchieden, aber nie mit borſtenförmigen vermiſcht; die Nebenblätter an den obern Blättern der blühenden Zweige breiter als an den nicht blühenden. Von den Arten ſind hier zu nennen: die Hundsroſe (R. canina; Heckenroſe, wilde R.) mit ſtarken, ſichelförmigen Stacheln an Stengel und Blattſtiel, eirundlichen Blättchen, deren zugeſpitzte Sägezähne nach vorn meiſt zuſammenneigen, einzelnen blaßrothen Blüthen und rothen Früchten, welche eßbar ſind (Hagebutten, Hahnbutten). Sie wächſt auf ſteinigen, unfruchtbaren Plätzen, in Hecken, Zäunen, Gebüſchen, Wäldern, Abhängen, Rainen, und iſt die gemeinſte aller Roſen. Das Holz alter, dicker Stämme wird von den Tiſchlern zu eingelegter Arbeit, zu Doſen ꝛc. benutzt; die Kerne dienen, von ihren Borſten befreit, als Kaffeeſurrogat; durch den Stich der Roſengallweſpe entſtehen an Äſten und Zweigen die ſogenannten Schlafäpfel oder Roſenſchwämme. Es giebt von dieſer Art viele wilde Spielarten; von cultivirten Spielarten gehören hierher die weiße Gartenroſe (R. alba; weiße Centifolie), eine üppige Hügelroſe mit großen, weißen, gefüllten Blumen und unten mehr grünen, weichhaarigen Blättchen; und die Fleiſchroſe (Jungferroſe, R. incarnata), deren Blume blaß fleiſchroth, oder weiß mit fleiſchro-

them Schimmer ſind. Es finden ſich auch häufige hierher gehörige Baſtardroſen.

B. Fingerkräuter. Potentillae.

Ihr Kelch iſt 5, ſelten 4theilig, zuweilen außerhalb mit 5 oder 4 zwiſchen ſeinen Abtheilungen ſtehenden Nebenblättchen verſehen, der Blumenblätter ſind 5, ſelten 4. Die Frucht beſteht aus kleinen Schließfrüchten oder Beerchen, welche auf einem gemeinſchaftlichen Fruchtboden ſitzen, und iſt mit dem ſtehenbleibenden Kelche umgeben. Die Samen ſind einzeln, aufrecht oder umgekehrt; die Blätter gewöhnlich zuſammengeſetzt; die Nebenblättchen mit dem Blattſtiele verwachſen. Die Fingerkräuter ſind meiſt Kräuter, ſelten Sträucher. Von den Gattungen nennen wir folgende:

I. Himbeerſtrauch (Rubus). Der Kelch iſt 5theilig, die Blumenkrone 5blätterig; die meiſt zahlreichen, kleinen, einſamigen, ſaftigen Steinfrüchtchen bilden eine halbkugelige oder eiförmige, unten ausgehöhlte zuſammengeſetzte Beere oder Knaulbeere. Von Arten ſind zu nennen: 1) der echte Himbeerſtrauch (R. Idaeus). Die theils fünf-, theils dreizähligen Blätter ſind auf der untern Fläche ſchön weiß filzig, die Blattſtiele rinnenartig; wächſt durch ganz Europa in ſchattigen Wäldern wild. In Gärten verlangen ſie einen leichten, kühlen und beſchatteten Boden, und da ſie den Boden ſehr bald erſchöpfen, ſo müßen ſie zuweilen verſetzt werden; blüht im Mai und Juni; hat rothe, ſelten weiße oder gelbliche Beeren, die einen eigenthümlichen, angenehmen Geruch und Geſchmack beſitzen. Der ausgepreßte Saft derſelben enthält Citronen- und Apfelſäure, und giebt mit Zucker den Himbeerſaft oder Himbeerſyrup, der ein erquickendes und kühlendes Getränk iſt; auch wird aus den Früchten Himbeermuß, Himbeereſſig, durch Deſtillation Himbeerwaſſer bereitet. Den Gänſen ſind die Himbeeren Gift. Es giebt einige Abarten. — 2) Der haſelnußblättrige Himbeerſtrauch (Brombeere, R. corylifolius), hat Blätter, die denen des Haſelnußſtrauchs ähnlich ſind; wächſt an feuchten Wäldern, Hecken und Geſträuchen, beſonders im nördlichen Europa häufig, und hat kleine, ſchwarzblaue Beeren von ſäuerlich-ſüßem Geſchmack. — 3) Der Brombeerſtrauch (R. caesius. Kriechende Himbeere. Bramranke. Blaue Brombeere). Der bis 6 Fuß lange, äſtige Stengel iſt bläulich bereift und mit etwas zurückgebogenen Stacheln zahlreich beſetzt; die Blätter ſind feinhaarig; die ſchwarzblauen, mit einem hellblauen Duft überzogenen Beeren werden gegeſſen oder zu Eſſig, Wein, Branntwein (der ſehr rein und ſtark iſt — Brombeergeiſt) benutzt; wächſt durch ganz Europa in Hecken und auf Äckern. — 4) die wohlriechende Himbeere (R.

odoratus) wird 6—8 Fuß hoch, und Blätter und Blumen riechen angenehm; die runde, flache Frucht iſt klein, roth, ſäuerlich; urſprünglich in Kanada zu Hauſe, wird aber häufig in Gärten gezogen. — 5) Die ſtrauchartige Himbeere (R. fruticosus. Auch wohl gemeine Brombeere) hat einen ſehr ſtacheligen Stiel, auf beiden Seiten grüne, feinhaarige Blätter und glänzend ſchwarze Beeren, die wie die Brombeere benutzt werden.

II. Erdbeere (Fragaria). Der Kelch iſt ungleich zehnſpaltig, die Blumenkrone 5blätterig; viele kleine Fruchtknoten ſitzen auf einem ſpitzigen Fruchtboden, der ſich beim Reifen der Samen vergrößert und ſehr fleiſchig und ſaftig wird und dann eine Scheinbeere bildet; die körnerartigen Früchtchen ſind dieſer Scheinbeere auf der Außenſeite eingeſenkt. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind Kräuter mit bis zur Gabeltheilung blattloſen Stengeln und langen, fadenähnlichen Ausläufern aus den Wurzelköpfen. Die weißen Blumenblätter ſind wagrecht ausgebreitet. Die Scheinfrucht iſt roth oder ſchmutzig weiß und rothbackig, wohlſchmeckend. Die Blätter werden als Thee und als Beſtandtheil des Kräuterweins oder ſogenannten Maitranks gebraucht. Von Arten ſind zu nennen: 1) die Wald-Erdbeere (F. vesca. Gemeine E., kleine Wald-E.) mit zurückgeſchlagenem Kelche bei der Fruchtreife, behaarten Stengeln und Blüthenſtielen und kleinen meiſt rothen Beeren; wild in Wäldern, Gebüſchen, Hecken ꝛc., auch cultivirt in Gärten; blüht im Mai und Juni. — 2) Die hochſtengelige E. (großblumige E.; große Wald-E.; Garten-E. F. elatior) iſt den vorigen ſehr ähnlich, aber in allen Theilen beträchtlich größer; wild und cultivirt. — 3) Die harte E. (Hügel-, Stein-E., Brösling, Knackbeere. F. collina) unterſcheidet ſich von den vorigen Arten hauptſächlich durch die an die Frucht feſt angedrückten Kelchgipfel und durch die meiſt weißlich und rothbackigen, härtlichen; unter den Zähnen knackenden Früchte; wächſt wild auf trockenen, ſonnigen, ſteinigen Plätzen an und in Wäldern ꝛc.; wird auch in Gärten gezogen. — In Gärten werden noch cultivirt die Ananaserdbeere (F. grandiflora), leicht zu erkennen an den großen, faſt kahlen, ebenen, nicht fälteligen Blättern, und an den ſehr großen Blumen und Früchten welche angedrückte, aufrechte Kelchgipfel und gewöhnlich eine blaße Farbe haben. Die Rieſen- oder Chile-Erdb. (F. chilensis), der vorigen ſehr ähnlich, aber mit noch größeren und gelblichen Früchten, und die Scharlach-E. (F. virginiana), von der Ananas-E. hauptächlich verſchieden durch angedrückte Haare an den Blattſtielen, durch tiefere Sägezähne der Blättchen, kleinere Blumen und ſcharlachrothe Beeren. — Alle Erdbeer-Arten und ihre vielen Varietäten werden am leichteſten durch Zertheilung der Stöcke, oder durch ihre Ranken vermehrt; ſie gerathen ziemlich

in jedem, am beſten in einem warmen, etwas beſchatteten Boden. Um eine gute Erndte zu erhalten, müſſen die Erdbeeren im Herbſte einige Finger hoch mit verweſtem Dünger bedeckt werden; dieſen hackt man im Frühlinge unter die Erde und ſtreut nun gehacktes Stroh um die Stöcke, damit die Erde nicht durch den Regen feſtgeſchlagen wird, auch die Früchte nicht beſchmutzt werden, die durch Abwaſchen einen Theil ihrer Gewürzhaftigkeit verlieren würden. Alle 3 Jahre müſſen die Stöcke zertheilt und verpflanzt werden.

III. Fingerkraut (Potentilla). Der Kelch iſt 5ſpaltig, von kleinen, zwiſchen ſeinen Zipfeln ſtehenden angewachſenen Deckblättchen umhüllt, daher ſcheinbar zehnſpaltig; 4 bis 5 Blumenblätter; die Blüthen wie bei Erdbeere, nur gelb; der Fruchtknoten trocken und oft behaart, nach dem Verblühen vertrocknend und abfällig; die Früchtchen ſind klein, trocken und ſitzen auf dem ſchwammigen aber trockenen Fruchtboden. Die Arten ſind meiſt niedrige Kräuter, ſehr häufig mit fingerförmigen, einige mit gefiederten Blättern, und wurden ehedem wegen ihres zuſammenziehenden Geſchmackes faſt alle in der Medizin gebraucht. Arten ſind: 1) der Gänſerich (gelbe Gänſeblume. P. anserina) mit 1½ Fuß langem, kriechenden Stengel, unterbrochen gefiederten Blättern, deren einzelne Blättchen elliptiſch, geſägt, unterhalb von dicht anligenden, weißen Seidenhaaren glänzend ſind; gemein auf feuchten Triften, Feldern, Wieſen, Wegen, in Dörfern, in ganz Europa; blüht zu Anfang Sommers und im Herbſte. Es giebt auch Varietäten mit auf beiden Seiten ſilberfarbig-ſeidenhaarigen, oder grünen, ſchwach behaarten Blättchen. — 2) Das Frühlings-Fingerkraut (P. verna) mit niedergebogenen, äſtigen, fingerlangen Stengeln und fünfzähligen (oben meiſt nur dreizähligen) Blättern, blüht ſchon im März und April, aber auch ſpäter auf Rainen, Hügeln ꝛc. — 3) Das gemeine F. (gewöhnlich: Fünffingerkraut. P. reptans) hat goldgelbe, verkehrte herzförmige Blumenblätter, iſt ſehr gemein an Gräben, Zäunen, Mauern und blüht vom Juni bis zum September; die Wurzel dient zum Gerben, mit den Blättern noch als Hausmittel gebräuchlich. Zu erwähnen ſind noch das weißblumige (P. alba), das ſilberweiße (P. argentea), das Felſen- (P. rupestris), das häufig in Gartenanlagen ſich findende ſtrauchartige (P. fruticosa) Fingerkraut.

IV. Heilwurz (Ruhrwurz. Tormentilla). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber die Blumenkrone 4, ſelten 5blätterig, verkehrt herzförmig; die fingerigen Blätter drei- bis fünfzählig. Arten: die aufrechte oder officinelle H. (T. erecta), ein aufrechtes 6 bis 12 Zoll hohes Kraut, mit lanzettförmigen, ſägeartig eingeſchnittenen Blättchen, großen und blattähnlichen 4 bis 6ſpaltigen lanzettförmig eingeſchnittenen Nebenblättern und lang

geſtielten, einzeln ſtehenden, gelben Blüthen; durch ganz Europa in Wäldern, auf feuchten Wieſen; die Wurzel enthält zuſammenziehende und färbende Stoffe. —

V. Benedictenkraut (Geum). Der Kelch 5ſpaltig mit 5 abwechſelnden Hüllblättchen (daher 10ſpaltig ausſehend); Blumenkrone 5blätterig; Griffel bleibend; die trockenen Früchtchen durch den bleibenden Griffel wie begrannt oder behaart. Arten: 1) die Nelkenwurz (gemeines B. G. urbanum), ein 2 Fuß hohes Kraut, mit gelben Blumenkronen; die Samen haben lange, nackte Grannen mit einem Häkchen; überall in Europa an ſchattigen Orten; blüht im Mai, Juni; die zuſammenziehende, ſchwach gewürznelkenartig riechende Wurzel wird in der Arznei gebraucht. — 2) Waſſer-B. (Wieſen-B. G. rivale) unterſcheidet ſich durch die hangenden, glockenförmigen, röthlichen Blüthen und die lang behaarten Früchtchen; auf naſſen Wieſen, Moorgründen, an Gräben, Waldbächen ꝛc.

VI. Odermennig (Agrimonia). Kelch 5ſpaltig, unten mit hakenförmigen Borſten beſetzt; 5 Blumenblätter; 1 bis 2 trockene, harte, im bleibenden, vergrößerten und erhärteten, mit ſeinen Zipfeln zuſammenſchließenden Kelche eingeſchloſſen. Art: der gemeine O. (A. Eupatorium), ein 2 bis 3 F. hohes, aufrechtes, zottiges Kraut mit gefiederten Blättern, länglich-eirunden, ſägeartigen Blättchen und gelben Blüthen in langen Ähren von ſchwach balſamiſchem Geruche; überall an trockenen, ſonnigen Plätzen; blüht vom Juni bis September; wird in der Medicin, zum Gerben gebraucht, giebt auch eine ſchöne goldgelbe Farbe, wenn z. B. Wolle vorher mit Wißmuth behandelt wird.

C. Spierſträucher. Spiraeae.

Mehrere kleine Balgkapſeln ſind vom Kelche umgeben; in jeder Kapſel befinden ſich 1 bis 6 Samen an ihrem innern Winkel aufgehängt. Die Pflanzen dieſer Abtheilung ſind Sträucher oder Kräuter. Wir bemerken

die Gattung Spierſtrauch (Spiraea). Der flache, glockenförmige Kelch iſt 5ſpaltig; die Blumenkrone flach und gewöhnlich 5blätterig; die Staubfäden ſtehen auf Honigdrüſen am Eingange des Kelches; die Frucht bilden 5 bis 12 vielſamige Kapſeln. Die ausländiſchen Arten ſind meiſt Sträucher, die inländiſchen Kräuter; mehrere werden als Zierſträucher in Gärten und Anlagen gepflanzt, einige in der Medicin gebraucht. Wir nennen von Arten: 1) das Bockskraut (Wieſen-, Sumpf-Spierſtaude. Wurmkraut. Ziegenbart. Sp. Ulmaria), ein 2 bis 5 Fuß hohes äſtiges Kraut mit gefiederten, unten weißfilzigen Blättern, weißen, ſtark riechenden Blumen und kleinen, länglichen, ſchneckenförmig an einander gewundenen Samenkapſeln; wächſt

auf feuchten Wieſen, in Gräben, Gebüſchen durch ganz Europa; blüht im Juni und Juli. Wurzel, Kraut und Blumen ſind zuſammenziehend und werden in der Medicin gebraucht; die Ziegen freſſen das Kraut gern; die getrockneten Blätter geben einen wohlſchmeckenden Thee; die ſtark riechenden Blumen ſollen die Kornwürmer vertreiben. Es giebt mehrere Spielarten, wovon die gefülltblüthige als Zierpflanze in Gärten gezogen wird. — 2) Die knollige Spierſtaude (Haarſtrang; rother Steinbrech; Topfwurz. Sp. filipendula), iſt krautartig bis 2 Fuß hoch; die Blüthen ſind weiß oder roſenröthlich, und bilden Afterdolden; blüht im Juni und Juli. Die Knollen an der fadenförmigen Wurzel ſind wohlriechend, gewürzhaft und nahrhaft. — Aus dieſer Gattung finden ſich noch mehrere hübſche Sträucher, z. B. der weidenblätterige Spierſtrauch (Sp. salicifolia) aus dem nördlichen Aſien und Amerika, häufig zu Hecken benutzt; der ſchneeballartige (Sp. opulifolia) aus Nordamerika; die ebereſchenblätterige (Sp. sorbifolia) aus Sibirien; die Johanniskrautblätterige (Sp. hypericifolia) aus Canada, alle mit weißen, manchmal röthlichen Blüthen.

§. 71. Wieſenknopfpflanzen.

2. Familie. Wieſenknopfpflanzen. Sanguisorbeaceae.

Dieſe Familie, welche oft mit der vorigen verbunden wird, unterſcheidet ſich von dieſer hauptſächlich durch die fehlenden Blumenblätter und den verhärteten Kelch. Die Kelchröhre iſt dick und mit einer Scheibe bekleidet; der Rand des Kelches 3 bis 5lappig; die Blumenblätter fehlen. Die Staubfäden ſind angewachſen, zweizellig und der Länge nach, ſelten einzellig und der Quere nach aufſpringend. Ein oder zwei einſamige, freie Fruchtknoten mit einem gipfel- oder grundſtändigen Griffel. Das Eichen iſt an der Stelle befeſtigt, wo der Griffel entſpringt. Die Narbe iſt pinſelförmig, federig oder kopfförmig. Die Frucht ſind ein oder zwei harte Schließfrüchte, von der oft verhärteten Kelchröhre eingeſchloſſen. Die Samen ſind hängend oder aufſteigend; Eiweiß fehlt; das Würzelchen iſt nach oben gerichtet; die Samenlappen ſind flach gewölbt. — Die Pflanzen dieſer Familie ſind Kräuter oder Halbſträucher, zuweilen mit Dornen verſehen. Die einfachen und gelappten oder zuſammengeſetzten, abwechſelnden Blätter haben zwei Afterblättchen. Die kleinen Blüthen ſind oft kopfförmig vereinigt. Europa, Nord- und Südamerika und das Vorgebirge der guten Hoffnung ſind das Vaterland dieſer Familie, deren Arten im Allgemeinen zuſammenziehende Eigenſchaften haben. Folgende Gattungen ſind bemerkenswerth:

I. Wieſenknopf (Sanguisorba). Der vierkantige, röhrige Kelch hat einen viertheiligen Saum; die 4 Staubgefäße ſtehen vor den Kelchzipfeln; der Fruchtknoten iſt in der Kelchröhre verborgen; die Blüthen ſtehen in eiförmigen Köpfchen oder Ähren beiſammen. In Deutſchland findet ſich aus dieſer Gattung nur eine Art, nemlich der gemeine W. (Blutkraut; unächte Biebernelle; Drachenblut; Wurmkraut. S. officinalis), ein 2 bis 3 F. hohes äſtiges Kraut, mit gefiederten Blättern, herzförmig-eirunden oder länglichen, ſägeartigen Blättchen und bluthrothen, kopfförmigen Blüthenähren; blüht im Juli und Auguſt; wächſt auf feuchten Wieſen, giebt ein gutes Viehfutter, und die zarten jungen Blätter können als Salat gegeſſen werden.

II. Becherblume (Poterium). Von voriger Gattung dadurch verſchieden, daß die Blüthchen einhäuſig oder vielehig ſind; die Blüthen ſind in rundlich-eiförmigen Köpfchen vereinigt; die oberſten in jedem Köpfchen ſind weiblich und enthalten zwei fadenförmige Griffel mit pinſelförmiger Narbe; die übrigen Blüthen ſind männlich mit 20 bis 30 Staubfäden. In Deutſchland findet ſich die gemeine B. (Welſche Biebernelle; Nägelkraut. P. Sanguisorba), (dem gemeinen Wieſenknopf ſehr ähnlich), krautartig, 1 bis 2 F. hoch, mit eiförmig-rundlichen gezahnten Blättchen und grün und roth überlaufenen Blüthen; auf trockenen Wieſen, Weiden, Rainen und Hügeln; giebt gutes Viehfutter, kann als Salat, Gemüſe, Suppenkraut gebraucht werden, und hat auch Arzneikräfte.

III. Sinau (Alchemilla). Der röhrige, am Schlunde verengerte Kelch hat einen 4theiligen Saum, der aber wegen der zwiſchen die Zipfel geſtellten kleinen, oft nur zahnförmigen Hüllblättchen 8theilig erſcheint; zwiſchen den größern Kelchzipfeln ſtehen 4 Staubgefäße; der fadenähnliche Griffel tritt ſeitlich oder am Grunde des Fruchtknotens hervor; die Narbe iſt kugelig, die Früchtchen hart, meiſt einſam in die verhärtete Kelchröhre eingeſchloſſen. Arten: 1) der gemeine S. (Gemeiner Löwenfuß. A. vulgaris. Frauenmantel) hat auf beiden Seiten grüne, nierenförmige, mit 7 bis 9 faſt halbkreisrunden, ſpitzſägigen Lappen verſehen, in der Jugend fächerartig gefaltete Blätter; die kleinen, auswendig grünen, inwendig gelblichen Blüthen ſitzen im Doldentrauben am Ende des ſpannenlangen Stengels; wächſt auf Wieſen, Triften, Grasplätzen, an Gewäſſern, blüht im April und September, und wird vom Vieh gern gefreſſen. — 2) Der Acker-S. (A. arvensis) hat dreilappige Blätter, die Lappen wieder geſpalten, ſehr kleine grüne in Büſcheln vereinigte Blüthen, wächſt häufig auf Äckern und wird von den Schafen gern gefreſſen.

§. 72. Kernobſtbäumen.

3. Fam. Kernobſtbäume. Pomaceae.

Der Kelch iſt mit den Fruchtknoten verwachſen, am Rande fünftheilig; die an der Mündung des Kelches ſtehenden Blumenblätter ſind mit Nägeln verſehen; die zahlreichen Staubgefäße ſtehen ringförmig an der Kelchmündung. Die dünne Scheibe bekleidet die innere Seite des Kelchrandes. Es ſind 1 bis 5 Fruchtknoten vorhanden, die unter ſich (wie mit dem Kelche) mehr oder weniger verwachſen ſind. In jedem Fruchtknoten befinden ſich gewöhnlich 2 Eierchen. Ein bis fünf Stempel mit einfachen Narben. Die Frucht iſt ein Apfel oder eine Steinbeere, 1 bis 5fächerig, ſelten durch falſche Scheidewände in 10 Fächer abgetheilt. Die Fächerhaut iſt entweder pergamentartig oder ſteinhart. Der Same iſt einzeln, aufſteigend; das Eiweiß fehlt. Der Embryo iſt aufrecht, mit flachen, ſelten aufgerollten Samenlappen, und einem kurzen Würzelchen. — Die Pflanzen dieſer Familie ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, einfachen oder zuſammengeſetzten Blättern und gepaarten Afterblättchen. Die Blüthen ſtehen in Afterdolden beiſammen und ſind weiß oder roſenroth. Die Kernobſtbäume finden ſich in Europa, Nordaſien, Oſtindien und Nordamerika, ſelten in Mexiko; in Afrika ſind ſie faſt unbekannt und in der ſüdlichen Halbkugel fehlen ſie gänzlich. Die Pflanzen dieſer Familie ſind ſich ſo ähnlich, daß es ſchwer iſt, ſcharf begränzte Gattungen aufzuſtellen. Wir nennen von letztern folgende:

I. Echter Kernobſtbaum (Pyrus). Der Rand des Kelches iſt 5lappig, die Blumenblätter rundlich. Gewöhnlich 5 Griffel. Die fleiſchige Frucht 2 bis 5fächerig, vom bleibenden Kelche gekrönt. Blätter einfach, ganz. Blüthen ſehr groß, in einfachen Afterdolden. Arten: 1) der Apfelbaum (P. Malus), ſtrauch- oder baumartig mit ſehr breiter, niedriger Krone, eirunden Blättern, auswendig roſenrothen, inwendig weißen, ſchwach roſenroth ſchimmernden Blumenblättern, gelben Staubfäden, am Grunde verwachſenen und da meiſt wolligen Griffeln; die Frucht iſt an der Einlenkung des Blüthenſtieles nabelartig vertieft und hat zweiſamige Fächer. Urſprünglich iſt er wild in Deutſchland und Europa zu Hauſe und ſeine Früchte ſind ſäuerlich und zuſammenziehend. Die Apfelſäure findet ſich in ihnen am reinſten. Der cultivirte Apfelbaum hat keine Dornen, und größere, ſchmackhafte Früchte. Es giebt über 80 genau unterſchiedene Apfelſorten, von denen übrigens ungewiß iſt, ob ſie von dem wilden abſtammen, oder aus dem wärmern Aſien zu uns gekommen ſind. Alle Apfelſorten gedeihen nur in gemäßigten, ja kalten Ländern, daher ſie im ſüdlichen Europa nur mittelmäßig gerathen. Das Holz

wird von Tiſchlern, Drechslern ꝛc. verarbeitet, ſteht aber dem des Birnbaums nach. Von den cultivirten Sorten mögen hier erwähnt werden:

a) Spitzäpfel, mit kegelförmigen, ſpitz zulaufenden, oder länglich walzenförmigen Früchten, die nicht geſtreift nie mit Duft überlaufen ſind, nicht welken und ein regelmäßiges Kernhaus haben. Hierher: Fleiner, Rosmarinapfel, Bohnapfel, Taubenapfel, Taffetapfel, der rothe ſüße Hiefenapfel, der Königin Luiſens-Apfel ꝛc.

b) Kantäpfel, mit ſtumpfkantigen oder ribbigen Früchten, welche ein zartes, weiches, meiſt würzig-wohlſchmeckendes Fleiſch haben; das Kernhaus iſt groß, nicht geſchloſſen, oft unregelmäßig. Hierher die Erdbeeräpfel, als: weiße und gelbe Sommer- und Wintercalville, rothe Sommer- und Herbſtcalville, der geſtreifte Muscatencalville, der braunrothe Himbeerapfel (rothe Paradiesapfel) der große rothe Himbeerapfel, der lange rothe Himbeerapfel ꝛc.; die Roſenäpfel, als: Veilchenapfel, rother Herbſtſüßapfel, Roſenapfel ꝛc.; die Schlotteräpfel, mit ſehr weiten Kernhausfächern, als: der rothe Winter-, geſtreifte Sommer- und Herbſtcalville, Schafnaſe, Breitling, rother Eckapfel, großer Bandapfel ꝛc.

c) Streiflinge, roth ſtreifig oder gebändert, mit weißem, meiſt ſüßlichem oder ſchwach ſäuerlichem Fleiſche. Hierher: Jacobsapfel, Zürcherapfel, Prinzenapfel, Sommerzuckerapfel, Winterſtreifling, Winter- und Sommerſüßapfel ꝛc.

d) Rambouräpfel, mit ſehr großen Früchten, die breiter als hoch ſind und ungleiche Hälften haben; das Fleiſch iſt hart, grobkörnig. Hierher: weißer und rother Rambour, rother Stettiner, Pfundapfel, Seidenhemdchen ꝛc.

e) Reinetten, mittelgroß, ohne Ribben und Streifen, plattkugelig, die Schale rauh mit roſtigem Anflug oder Überzug; das Fleiſch iſt fein körnicht, kurz abknackend, feſt oder weich, mit würziger Zuckerſäure; ſie welken leicht. Hierher: einfarbige, als: Gold-, Glanz-, Weiber-, Honig-Reinette, franzöſiſche Edelreinette, große engliſche R., grüne, königliche, punctirte, gelbe Zucker-, weiße Wachs-, goldgelbe Sommer-, Pracht-Reinette; rothe, als: Muskat-, Kräuter-, rothe Herbſt-, Borsdorfer-Reinette, rother Borsdorfer, Herbſtborsdorfer ꝛc.; graue, als: Zimmet-R., Lederapfel, graue R., grauer Fenchelapfel ꝛc.

f) Plattäpfel, ſehr plattkugelig, oben und unten faſt flach, breiter als hoch, nie geſtreift, einfarbig, oder nur auf der Sonnenſeite roth gefärbt, nicht leicht welkend. Hierher: Zwiebelapfel, gelber Herbſtzuckerapfel, Taubenfüßchen, breiter Süßapfel, gemeiner Backapfel, der große rothe Winterparadiesapfel ꝛc.

Noch ſind zu nennen: der Vaterapfel, der keine Kern-

hat, und der Feigen- oder Adamsapfel, mit gelblichen, punctirten Früchten, die ein weißes, ſüßes, angenehmes Fleiſch haben.

2) Der Birnbaum (P. communis). Strauch- oder Baumartig, und von der vorigen Art durch die nicht wolligen Blätter und Kelche und durch die Geſtalt der Früchte, die weißen Blumenblätter, die vor dem Aufſpringen roſenrothen Staubgefäße unterſchieden. Das Vaterland des 15 bis 50 Fuß hohen Birnbaums iſt ebenfalls Europa. Sein Holz iſt im wilden Zuſtande feſt, röthlich, nimmt eine ſchöne Politur an, iſt der Zerſtörung durch Inſecten nicht unterworfen und daher von Tiſchlern, Drechslern, Inſtrumentenmachern ꝛc. ſehr geſucht; aber je veredelter die Früchte ſind, deſto ſchlechter iſt das Holz. Der Birnbaum erreicht manchmal eine ungeheure Stärke und Ausdehnung. Nach dem Bericht des Plinius wird der Birnbaum ſeit den älteſten Zeiten in Europa cultivirt. Es giebt über 150 genau unterſchiedene cultivirte Birnenſorten die wie die Äpfelſorten in verſchiedenen Monaten reif und ſchmackhaft werden. Dieſe verſchiedenen Sorten pflegt man entweder der Zeit nach, in welcher ſie zum Genuß tauglich werden (Sommer-, Herbſt-, Winterbirnen), oder dem Gebrauche nach, zu dem ſie ſich vorzüglich eignen (Tafel-, Wirthſchaftsbirnen), oder der Geſtalt (apfelförmige, birnförmige, kürbisartige, kegelförmige, pyramidenförmige, kreiſelförmige) oder der Beſchaffenheit des Fleiſches nach (Butterbirnen, Schmalzbirnen, Knackbirnen, Hartbirnen) einzutheilen. Wir theilen die Sorten folgendermaßen ein:

a) Moſtbirnen, mit hartem Fleiſche, und herbem, ſehr zuſammenziehendem Safte, den wilden Birnen am nächſten. Hierher: die Würzbirne, rothe Waldbirne, Krausbirne, frühe Baumbirne, Rainbirne, Dornbirne.

b) Schnabelbirnen, mit faſt kugeligen, am Grunde ſpitzkugelförmig in den langen Stiel zulaufenden Früchten und brüchigem Fleiſche. Hierher: Glasbirne, Johannisbirne (wird am früheſten reif), Wachsbirne, kleine Blanquette ꝛc.

c) Rouſſeletbirnen, mit unter der Mitte eingezogenen, am Grunde kegelig vorgezogenen Früchten und ſaftigem, zuckerigem, würzig-angenehmen Fleiſche. Hierher: große, frühe R., Birne ohne Haut, Kirſchblüthe, Herrenbirne, Zimmetbirne, Fürſtenbirne, Frauenſchenkel ꝛc.

d) Muskatellerbirnen, mit eiförmigen, ſtumpfen, dünn- und langſtieligen Früchten, ſehr zuckerigem Fleiſche und höchſt angenehmen Geſchmacke. Hierher: kleinſte M., gemeine M., große M., Pomeranzenbirne, Margarethenbirne (faſt mit den Kirſchen reifend), Königs- oder geblümte M. ꝛc.

e) Eierbirnen, mit eiförmigen Früchten und brüchigem,

ſaftreichen, ſehr ſüßen Fleiſche. Hierher: die Eier- oder Beſten-birne, die Schneider- oder Zitronenbirne ꝛc.

f) Zuckerbirnen, mit ſehr großen, länglichen, etwas kantigen Früchten, und härtlichem, körnigen, ſüßlichen Fleiſche. Hierher: braune Z. (grünlich, auf der Sonnenſeite bluthroth), Sommerzitronenbirne, Sommer-Z. oder Apothekerbirne, Winter-Z. oder Gutechriſtbirne, Pfundbirne ꝛc.

g) Kugelbirnen, mit faſt kugeligen, langſtieligen Früchten, und härtlichem, ſäuerlich-ſüßem Fleiſche. Hierher: Zweibutzer, Fourierbirne, Reichenecker, Apfel- oder Kürbisbirne ꝛc.

h) Schmalzbirnen, mit langen Früchten und weichem, ſchmelzendem, im Kauen etwas rauſchenden, aber ſich ſogleich in Saft auflöſenden Fleiſche; gutes Tafelobſt. Hierher: Melonenbirne oder Schweizerbergamotte, ſchönſte Sommerbirne, Franz-Madame, Sparbirne, Schmalzbirne, Jungfernbirne ꝛc.

i) Butterbirnen, mit eiförmigen, ſehr kurz- und dickſtieligen Früchten, und äußerſt weichem, zartem ſchmelzenden Fleiſche; die beſten Tafelbirnen. Hierher: graue, weiße, rothe Butterbirne, Paradiesbirne, Forellenbirne, gute Luiſe ꝛc.

Außer dem Apfel- und Birnbaume gehören noch mehrere Arten in dieſe Gattung, als: der wohlriechende Birnbaum (P. coronaria) in Virginien, der prächtige B. (P. spectabilis) in China bleibt bei uns ſehr klein; der Trauben-B. (P. Botryapium) in Nordamerika, mit Früchten, ſo groß wie Johannisbeeren; der Schnee-B. (P. nivalis) auf den öſtreichiſchen Alpen, der Kirſchapfel, ſibiriſche Wald- oder Eisapfel u. ſ. w.

II. Quittenbaum (Cydonia). Der vorigen Gattung faſt ganz ähnlich, weswegen er auch als Art des echten Kernobſtbaums von Vielen angeſehen wird. Die Apfelfrucht iſt fünffächrig, die Fächer vielſamig; das Fleiſch der Früchte iſt hart, herbſauer, gelblich, riecht und ſchmeckt aber ſehr gewürzhaft. Von Apfel- und Birnbaum unterſcheidet er ſich hauptſächlich durch die ganzrandigen, unten filzigen Blätter, und dadurch, daß ſeine Blüthen einzeln ſtehen und faſt ungeſtielt ſind. Nur eine Art: der gemeine Q. (C. vulgaris). Er iſt mäßig groß, oft ſtrauchartig, und wächſt wild im ſüdlichen Europa und in einigen Gegenden Deutſchlands (z. B. Öſterreich, Schleſien, Baiern). Die Früchte ſind roh nicht, aber gekocht, oder mit Zucker eingemacht, genießbar, und werden zu mancherlei Backwerk, verwendet; man macht auch Liqueure und das ſogenannte Quittenbrod daraus, welches aus den weich gekochten Früchten und geſtoßenem Zucker beſteht. Die Kerne in Waſſer gelegt, geben einen ſehr klebrigen Schleim, der in der Medizin benutzt wird. Auch zum Zuſammenkitten zerbrochenen Porzellan's dient. — Mehrere Sorten werden cultivirt.

III. Miſpelbaum (Mespilus). Kelch kreiſelförmig, mit großen, blattartigen, auf der Frucht eingeſchlagenen Zipfeln; die 5 Blumenblätter rundlich, ausgebreitet. 2 bis 5 ziemlich kahle Griffel. Die Blumen ſehr groß, meiſt einzeln am Gipfel der verkürzten Seitenäſtchen. Frucht kreiſelförmig, in ein ſehr großes, die ganze Breite einnehmendes ſcheibenförmiges Auge erweitert, mit 2 bis 5 überall mit Fleiſch umgebenen und geſonderten, nur an ihrer Spitze wenig bedeckten Steinfächern. In Deutſchland: der gemeine Miſpelbaum (M. vulgaris), Strauch oder kleiner Baum, wild in bergigen Gegenden des ſüdlichen und mittlern Deutſchlands; die reife Frucht iſt verkehrt eirund, einer Birne nicht unähnlich, braun und zottig, wird friſch (wenn ſie teig iſt) oder eingemacht gegeſſen, auch zu Branntwein benutzt.

IV. Weißdorn (Crataegus). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich. Stamm und Zweige dornig. Blumen mittelmäßig oder klein in Afterdolden oder Doldentrauben. Die Frucht beerenförmig mit ein- bis zweiſamigen Steinfächern. Arten: 1) der gemeine W. oder Hagedorn (C. Oxyacantha), Baum oder Strauch mit verkehrt eirundlichen Blättern, weißen, ſeltener roſenrothen, wohlriechenden Blumen, rundlichen, ſehr concaven, etwas gezähnelten Blumenblättern, ſcharlachrothen, ſelten gelben Früchten; blüht im Mai, Juni, wächſt überall in Hecken und Gebüſchen; die Beeren dienen im Winter den Vögeln zur Nahrung; das weißliche, mit braunen Adern durchzogene Holz iſt ſehr hart und wird von den Drechslern zu Spazierſtöcken u. ſ. w. benutzt. Man unterſcheidet mehrere Abarten. — 2) Der Feuerſtrauch oder Feuerdorn (C. Pyracantha) iſt ein niedriger, immergrüner, oft liegender Strauch mit braunrother, glatter, im Alter riſſiger Rinde, etwas ledrigen oben glänzend dunkelgrünen, unten matt bleich- oder gelbgrünen Blättern, kleinen weißen Blumen, ausgebreiteten ſtumpfen Kelchgipfeln und 5 Griffeln. Die ſehr zahlreichen Früchte ſind erbſengroß, ſchön roth, fünfſteinig, ſehr ſpät reifend und den Winter über bleibend. Er wächſt in Hecken, auf ſonnigen Hügeln in Südeuropa, und wird in Deutſchland, zu lebendigen Zäunen und als Zierſtrauch cultivirt und gewährt dann, beſonders im Winter, wenn die feuerrothen Früchte unter dem dunklen Laube hervorleuchten, einen ſehr ſchönen Anblick.

V. Ebereſche (Sorbus). Die Blüthen ſtehen in Büſcheln beiſammen, haben 20 kelchſtändige Staubfäden und 3 Griffel; die Frucht iſt ein kleiner 3fächeriger Apfel mit einſamigen Fächern und gekrönt mit dem bleibenden Kelche. Arten: 1) der Vogelbeerbaum (gemeine, wilde E. S. Aucuparia) erreicht eine Höhe von 12 bis 30 Fuß, auch ſtrauchartig; die zur Zeit der Reife ſcharlachrothen Beeren, welche von Vögeln gern gefreſſen werden, geben dem Baume ein ſchönes Anſehen; die Beren-

können auch als Futter für Rindvieh, Schafe und Hühner und zum Branntweinbrennen benutzt werden; das aus den Früchten bereitete Muß iſt ein ſchweißtreibendes Mittel. Durch ganz Europa. — 2) Der Elzbeerbaum (Zahmer Vogelbeerb. Spierlingsb. S. domestica) iſt dem vorigen ſehr ähnlich (vielleicht nur eine Varietät von ihm), aber ſtärker und höher, beſonders im ſüdlichen Deutſchland. Das Holz nimmt eine ſchöne Politur an und die Früchte, welche viel größer als die der vorigen Art, birn- oder apfelförmig, grünlich gelb, rothbackig, meiſt punctirt ſind, werden zur Bereitung eines guten Obſtweins (Cyders) benutzt; roh können ſie nur, wenn ſie teig ſind, gegeſſen werden.

§. 73. Kelchblumen. Homalineen. Bauerspflanzen. Zaubernußſträucher. Pfeiffenſträucher.

4. Fam. Kelchblumen. Calycantheae.

Die zahlreichen Kelchblätter liegen dachziegelförmig übereinander und ſind unten in eine fleiſchige Röhre verwachſen; die inneren ſind blumenblattartig. Die Staubgefäße von unbeſtimmter Anzahl ſind auf einem fleiſchigen Rande an der Mündung der Röhre befeſtigt; die Staubbeutel angewachſen, nach außen gekehrt. Mehrere einfächerige Fruchtknoten mit einem zipfelſtändigen Griffel, an die innere Seite der Kelchröhre angewachſen. Mehrere einſamige, nicht aufſpringende harte Schließfrüchte, von der fleiſchigen Kelchröhre eingeſchloſſen. Same aufſteigend, kein Eiweiß; die Samenlappen aufgerollt; das Würzelchen nach unten gerichtet. — Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher mit viereckigen Stengeln, gegenüberſtehenden, einfachen, ſcharfen Blättern ohne Afterblättchen, und achſelſtändigen, einzelnen Blüthen von ſtark aromatiſchem Geruche. Es ſind nur 2 Gattungen, eine in Nordamerika, die andere in Japan einheimiſch bekannt. Wir nennen nur aus der erſtern die caroliniſche Kelchblume (Calycanthus floridus), ein 5 bis 10 Fuß hoher Strauch, der auch bei uns in Gärten gezogen wird. Die einzeln ſtehenden Blüthen haben eine traurige, rothbraune Farbe, aber einen angenehmen, gewürzhaften Erdbeergeruch, der nur des Abends erſcheint.

5. Fam. Homalineen. Homalineae.

Die Pflanzen dieſer Familie ſind Bäume oder Sträucher mit trichterförmigem, am Rande 5 bis 15theiligen Kelche, 5 bis 15 kelchſtändigen Blumenblättern, Drüſen vor den Kelchabſchnitten, Staubfäden vom Grunde der Blumenblätter entſpringend, entweder einzeln oder zu drei oder zu ſechs; die Staubbeutel zweifächerig, der Länge nach ſich öffnend; der Fruchtknoten halb

angewachſen, einfächerig mit zahlreichen Eierchen; 3 bis 5 einfache Griffel; Eierchen an ſo viel Wand-Samenkuchen, als Griffel; Frucht, Beeren oder kapſelartige, abwechſelnde, ganzrandige oder gezähnte Blätter mit abfallenden Afterblättchen und in Ähren, Trauben oder Rispen vereinigte Blüthen. Sie finden ſich hauptſächlich in Afrika und Oſtindien, ſeltener im heißen Amerika, und enthalten keine bemerkenswerthe Art.

6. Fam. Bauerspflanzen. Baueraceae.

Dieſe kleine Familie, welche bloß aus einer einzigen in Neuholland einheimiſchen Gattung beſteht, iſt mit den Steinbrecharten (Saxifrageen) ſehr nahe verwandt, und von dieſen nur durch die Zahl der Staubgefäße, das eigenthümliche Aufſpringen der Staubbeutel und das etwas abweichende äußere Ausſehen verſchieden. Sämmtliche Arten zeichnen ſich durch ihr ſchönes Anſehen aus, haben aber ſonſt nichts Bemerkenswerthes.

7. Fam. Zaubernußſträucher. Hamamelideae.

Die in dieſe Familie gehörenden, in Nordamerika, Japan und China einheimiſchen Pflanzen ſind den Steinbrecharten ſehr ähnlich, und von dieſen nur unterſchieden durch die hinfälligen Staubbeutelklappen, durch die beſtimmte Zahl der Samen und durch den ſtrauchartigen Stengel mit abwechſelnden Blättern und hinfälligen Nebenblättern.

8. Fam. Pfeifenſträucher. Philadelpheae.

Die Pfeifenſträucher ſind den Steinbrecharten am nächſten verwandt, und von dieſen nur durch die unbeſtimmte Anzahl der Staubfäden durch die Zahl der Fächer in der Frucht und durch ihr äußeres Anſehen unterſchieden. Sie haben gegenüberſtehende, gezähnelte, abfallende Blätter, ohne Afterblättchen, und die weißen Blüthen ſtehen in Afterdolden beiſammen. Sie ſind in Europa, Nordamerika, Nordindien und Japan zu Hauſe. Hierher gehört

Die Gattung Pfeifenſtrauch (Philadelphus). Kelch 4 bis 5zipfelig; 4 bis 5 Blumenblätter; 15 bis 25 Staubgefäße; 1 Griffel mit 4 bis 5theiliger Narbe; Frucht eine 4 bis 5fächerige Kapſel mit zahlreichen Samen. In dieſe Gattung gehört der wohlriechende Pf. oder wilde Jasmin (Ph. coronarius), ein Strauch von 3 bis 6 Fuß Höhe; aus dem ſüdlichen Europa iſt er wegen ſeiner wohlriechenden, weißen Blüthen in unſere Gärten übergegangen, heißt gewöhnlich Jasmin, iſt aber mit dem echten Jasmin nicht zu verwechſeln. Die Blüthen erſcheinen im Mai und Juni an den Enden der Zweige in aufrechten, kurzen Trauben. Aus den ältern Zweigen laſſen ſich gute Tabakspfeifen-Röhre machen.

§. 74. Steinbrechartige Pflanzen. Kunonien. Dickpflanzen.

9. Fam. Steinbrecharten. Saxifrageae.

Der Kelch, welcher entweder frei oder verwachſen iſt, hat 4 bis 5 Blätter, welche an ihrem Grunde mehr oder weniger zuſammenhängen. Blumenblätter ſind 5 vorhanden, zwiſchen den Kelchlappen ſtehend, oder fehlen ganz. Die 5 bis 10 Staubfäden ſind entweder kelch- oder bodenſtändig; die Staubbeutel zweifächerig, der Länge nach ſich ſpaltend. Der Fruchtknoten iſt entweder verwachſen oder frei. Der Griffel fehlt und die Narbe iſt ſitzend. Die Frucht iſt im Allgemeinen eine häutige, ein- oder zweifächerige Kapſel, ſelten eine vierfächerige, vierklappige, zuweilen eine vierfächerige Beere. Die zahlreichen Samen ſind ſehr klein. Der ſtielrunde Embryo ſitzt in einem fleiſchigen Eiweiße mit gegen den Nabel gewendeten Schnäbelchen. Die Steinbrecharten haben einfache, entweder getheilte oder ganze, abwechſelnde Blätter, ohne Nebenblätter, und einfache, oft nackte Blumenſtiele; ſie wachſen gern geſellſchaftlich. Den Roſenartigen Pflanzen ſind ſie am nächſten verwandt, mit deren krautartigem Theile ſie in dem äußern Anſehen übereinſtimmen; aber ſie unterſcheiden ſich von ihnen durch ihre vielſamigen, zum Theil zuſammengewachſenen Früchtchen, die mit Eiweiß verſehenen Samen, und den Mangel der Nebenblätter. Sie ſind ſchöne krautartige Pflanzen, gewöhnlich mit weißen Blüthen, roſenartigen Blättern und drüſigen Stengeln; einige Arten beſitzen gelbe, andere rothe Blüthen, blaue kommen aber nicht vor. Sie wachſen in den gebirgigen Strichen Europa's und den nördlichen Theilen der Erde und bilden hauptſächlich jenen ſchönen und weichen Raſen, welcher in hohen Alpengegenden an der Schneegränze getroffen wird. Einige wachſen an Felſen und alten Mauern, in Baumhecken, an Bächen oder in Gräben. Alle Arten ſind mehr oder weniger zuſammenziehend. Die Familie hat nicht viele Gattungen. Wir nennen nur:

I. Steinbrech (Saxifraga). Der Kelch iſt 5theilig oder 5ſpaltig und mit dem Fruchtknoten mehr oder weniger verwachſen. 5 Blumenblätter; 10 Staubgefäße; die Frucht eine zweifächerige Kapſel mit vielen Samen in mehrern Reihen anſitzend. Von den ſehr zahlreichen Arten nennen wir nur; 1) der gemeine St. (gekörnte St. S. grannulata), häufig auf Bergwieſen, auch in ebenern Gegenden auf ſandigen Wieſen, Rainen, Mauern, wird 1 F. hoch, hat nierenförmige, lappige, etmas fleiſchige Blätter, weiße Blumenblätter mit grünem Nagel. Die erbſengroßen, röthlichen Körner an der Wurzel wurden ſonſt gegen die Steinkrank-

heit gebraucht; daher auch der Name. — 2) Der raſenartige St. (S. caespitosa) mit weißen Blüthen, findet ſich auf den höchſten Gebirgen und im hohen Norden, wird aber auch bei uns häufig zu Rabatten verwendet. — 3) Der Dreifinger-St. (kleine Acker-St. S. tritactylites) iſt ein zartes, meiſt fingerhohes einjähriges Pflänzchen mit 3lappigen Blättern und kleinen, weißen Blüthen; blüht im Mai und Juni auf ſonnigen Felſen, Mauern, trockenen Wieſen und Äckern.

II. Milzkraut (Chrysosplenium). Der 4 bis 5ſpaltige Kelch iſt zur Hälfte mit dem Fruchtknoten verwachſen; 8 bis 10 Staubgefäße; Frucht eine einfächerige Kapſel bis zur Hälfte in 2 Klappen aufſpringend, die einen 4lappigen Becher darſtellen, welcher in ſeinem Grunde die vielen kleinen glänzenden Samen enthält. Das wechſelblätterige M. (Ch. alternifolium) wird 3 bis 6 Zoll hoch, hat grasgrüne Blätter, gold- oder grünlich gelbe Blumen und wächſt in Deutſchland an feuchten, ſchattigen Orten.

Wir erwähnen noch aus dieſer Familie: die amerikaniſche Heuchere (Heuchera americana), welche auch bei uns häufig als Zierſtrauch gezogen wird und das Sumpf-Einblatt (Parnassia palustris), bei uns häufig, und ehedem ein Arzneimittel.

10. Fam. Kunonien. Cunoniaceae.

Man erkennt ſie hauptſächlich an ihrem ſtrauchartigen Anſehen und den merkwürdigen zwiſchen den Blattſtielen ſtehenden Nebenblätter. Von den Steinbrecharten unterſcheiden ſie ſich mehr durch ihr ganzes Anſehen, als durch ein wichtiges Kennzeichen an den Blüthentheilen. Sie ſind in Südamerika, am Kap, in Oſtindien zu Hauſe.

11. Fam. Dickpflanzen. Crassuiaceae.

Dieſe Pflanzen ſind alle merkwürdig wegen der ſaftigen Beſchaffenheit der Stengel und Blätter, worin ſie den Cactus-, Portulak- Pflanzen, den Euphorbien ähnlich ſind, von denen ſie ſich aber außerdem ſehr unterſcheiden. Die Dickpflanzen haben 3 bis 20 (gewöhnlich 5) Kelchblätter, am Grunde mehr oder weniger verwachſen. So viel Blumenblätter als Kelchblätter, im Grunde des Kelches befeſtigt, oder in eine einblätterige Blumenkrone verwachſen. An Staubgefäßen, welche im Grunde des Kelches entſpringen, ſind entweder eben ſo viel als Blumenblätter und mit ihnen abwechſelnd, oder doppelt ſo viel. Die pfriemenförmigen Staubfäden getrennt; die Staubbeutel zweizellig, der Länge nach aufſpringend. So viel Fruchtknoten als Blumenblätter, Narben einfach. Die Frucht beſteht aus mehrern Bälgen, welche ſich an der innern Nath öffnen. Die meiſt zahlrei-

chen Samen ſind am Rande der Nath befeſtigt. Der Embryo gerade, von einem ſehr dünnen, fleiſchigen Eiweiß umgeben. Das Würzelchen nach dem Nabel gerichtet. Die Blätter ſind abwechſelnd oder gegenüberſtehend, ganz oder gefiedert einge= ſchnitten; keine Afterblättchen; die ſitzenden, gewöhnlich in After= dolden vereinigten Blüthen ſind oft einſeitig längs den Theilungen der Schirme geordnet. Die Dickpflanzen haben kühlende und reizende Eigenſchaften, bisweilen Schärfe. Man kennt wohl 272 Arten, von den 133 auf dem Kap, 52 in Europa, die übri= gen in den andern Erdtheilen vorkommen. Wir führen nur 3 Gattungen an.

I. Hauswurz (Sempervivum). Kelch 6 bis 12theilig oder ſpaltig; Blumenblätter in gleicher, Staubgefäße in doppelter Anzahl; Fruchtknoten und Balgkapſeln ſo viele als Blumenblät= ter, oder durch Fehlſchlagen weniger. Sehr bekannt iſt die gemeine H. (Gemeiner Hauslauch. Dachwurz. S. tectorum), die gewöhnlich ſtengellos bleibt; bei warmer ſonniger Lage erhebt ſie einen 6 bis 12 Zoll hohen Stengel mit gewimperten, lanzett= förmigen, an der Spitze oft röthlichen Blättern und mit einer grünlich weißen oder purpurrothen Traube; blüht vom Juli bis September. Sie enthält einen wäſſrigen, etwas ſalzigen, kühlen= den Saft, welcher bei Geſchwüren und Hautkrankheiten, und mit Honig vermiſcht bei den Schwämmen der Kinder benutzt wird. Der Saft ſoll auch gegen die Hühneraugen, und mit Weingeiſt vermiſcht gegen die Sommerſproßen gut ſein. In Deutſchland wachſen noch die Berg=H. (S. montanum), die kugelknospige H. (S. globiſerum) u. a.

II. Sedum oder Fetthenne (Sedum). Kelch 5ſpaltig oder theilig mit fleiſchigen Zipfeln; 5 Blumenblätter; 10 Staub= gefäße; 5 getrennte, freie, allmählig in den Griffel verlaufende Fruchtknoten. Die deutſchen Arten blühen meiſt gelb, einige weiß, andere blaß purpurfarbig. Arten: 1) das ſcharfe S. oder der Mauerpfeffer (ſcharfer Knörpel. S. acre), ein ſehr ge= meines niedliches Kräutchen, mit dicken, kurzen, eiförmigen Blät= tern und gelben in zweitheiligen Afterdolden zuſammenſtehenden Blüthen, wächſt auf unfruchtbaren Feldern, an Wegen, auf Mau= ern und blüht im Juni und Juli. Die ganze Pflanze hat einen ſcharfen Geſchmack und mit dem ſehr ſcharfen Safte der Blätter kann man Blaſen ziehen, Warzen wegbeizen. — 2) Das knol= lige S. (S. Telephium) wird 1 bis 1½ Fuß hoch, hat flache, aber doch fleiſchige, eiförmige, gezähnte Blätter und gelblich weiße oder purpurfarbige Blumen. Der dicke Saft der Blätter iſt kle= brig, ſäuerlich und wäſſerig, und wird wie der von voriger Art gebraucht. — Von dem Felſen=S. oder der Tripmadam (S. rupestre) werden die jungen Blätterzweige als Salat gegeſ=

ſen; eben ſo die vom weißen S. oder weißer Tripmadam (S. album). Das ſechseckige S. (S. sexangulare) iſt leicht kenntlich.

III. Dickblatt (Crassula). Kelch 5ſpaltig; 5 Blumenblätter. Das ſchönrothe D. (C. coccinea) aus Äthiopien iſt ſtrauchartig, wird 2 bis 3 Fuß hoch, hat ſcharlachrothe Blüthen in Erdbüſcheln und iſt eine bei uns beliebte Zierpflanze.

Ordnung 2.

Hülſenfrüchtler. Leguminosae.

§. 75. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Hülſenfrüchtler unterſcheiden ſich von allen andern Pflanzenfamilien durch die ſchmetterlingsförmigen Blüthen und wenn dieſe fehlen durch die hülſenförmige Frucht. Der Kelch iſt 5theilig gezähnt oder geſpalten, und die Abſchnitte deſſelben ſind oft ungleich und auf verſchiedene Weiſe verbunden. Blumenblätter ſind in der Regel 5 vorhanden, aber durch Fehlſchlagen auch wohl 4, 3, 2, 1, oder ſie fehlen ganz; ſie ſind auf dem Grunde des Kelches eingefügt, entweder ſchmetterlingsförmig, oder regelmäßig ſich ausbreitend. Staubfäden ſind in beſtimmter oder unbeſtimmter Anzahl vorhanden, kelchſtändig, entweder getrennt, oder in 1, oder 2, ſehr ſelten in 3 Bündel verbunden. Die Staubbeutel ſind drehbar. Fruchtknoten einfach, frei, einfächerig, ein- oder vielſamig; Griffel und Narbe ebenfalls einfach. Die Frucht iſt bei den echten Hülſenfrüchtlern eine zweiklappige ein- oder zweifächerige haut- oder lederartige Hülſe, oder eine mit Querſcheiden verſehene Gliederhülſe; bei den übrigen Hülſenfrüchtlern, die von dem Character der Familie etwas abweichen, kommen nicht aufſpringende nuß- oder ſteinfruchtartige Früchte vor. Die Samen ſind ſelten einzeln, gewöhnlich in größerer Anzahl an der obern Nath der Frucht anſitzend; Eiweiß fehlt. Das Würzelchen des Embryo liegt entweder gekrümmt an der Nath der Samenlappen, oder es iſt gerade. Die Samenlappen ſind oft fleiſchig und bleiben bei mehrern Gattungen beim Keimen unter der Erde in ihrer Samenſchale eingeſchloſſen. Man theilt dieſe Ordnung in 4 Familien.

12. Fam. *) Schmetterlingsblüthler (Papiliona-

*) Wir wollen, wie dies gewöhnlich iſt, die Familien durch das ganze Pflanzenreich fortlaufend zählen.

ceae). Blumenkrone ſchmetterlingsförmig; der Griffel endſtändig; Fruchtknoten einzeln, einfach, frei; Staubgefäße in beſtimmter Anzahl, kelchſtändig; Samen eiweißlos; Frucht eine Hülſenfrucht; Embryo gekrümmt; Blätter abwechſelnd, mit Nebenblättern.

13. Fam. Swartzien (Swartzieae). Blumenkrone unvollſtändig; Staubgefäße bodenſtändig; ſonſt aber wie vorige Familie.

14. Fam. Cäſalpinien (Caesalpinieae). Blumenkrone unregelmäßig, ſelten ſchmetterlingsförmig; Embryo gerade; ſonſt wie 12. Fam.

15. Fam. Sinnpflanzen (Mimoseae). Blumenkrone regelmäßig, meiſt ſchmetterlingsförmig; Staubgefäße bodenſtändig; Embryo gerade; ſonſt wie 12. Fam.

Beſchreibung der Arten.

§. 76. Von den Hülſenfrüchtlern überhaupt.

Die Hülſenfrüchtler bilden eine der größten, ſchönſten und wichtigſten Abtheilungen des Gewächsreiches. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind theils kraut-, theils ſtrauch- und baumartig. Ihre Blätter ſind abwechſelnd, mit Afterblättchen verſehen, faſt immer beſonders reizbar, und ſie zeigen die Erſcheinung des Schlafes in vorzüglichem Grade; bei mehrern legen ſich die wahren Blätter nach einer Berührung ſehr auffallend zuſammen, und bei einer Art ſind ſie ſogar in beſtändiger Bewegung. Die Hülſenfrüchtler machen etwa den 11ten Theil aller bekannten Phanerogamen aus und ſind über die ganze Erde verbreitet, nach dem Aequator zu werden ſie aber an Gattungen und Arten zahlreicher. Außerdem finden ſich die Schmetterlingsblüthler, welche den größten Theil dieſer Ordnung ausmachen, häufig in der gemäßigten Zone, während die Swartzien, Cäſalpinien und Sinnpflanzen mehr den heißen Zonen der Erde angehören. Man hat gegen 280 Gattungen der Hülſenfrüchtler, mit 3438 Arten, davon finden ſich zwiſchen den Wendekreiſen 1602, jenſeit des Wendekreiſes nach Norden 1312, jenſeit des Wendekreiſes nach Süden 524 Arten; Europa, mit Ausnahme der Länder um das mittelländiſche Meer, hat deren 184 aus der Familie der Schmetterlingsblüthler. Die Hülſenfrüchtler machen aber nicht nur die größte, und ausgebreitetſte Abtheilung der Phanerogamen aus, ſondern auch die wichtigſte in Bezug auf Gegenſtände entweder der Zierde, des Nutzens oder der Nahrung. Der Judasbaum (Cercis), welcher durch ſeine zahlloſen purpurnen Blüthen den Gärten der Türkei Glanz verleiht; die Acacien, nicht weniger geſchätzt, wegen ihres muntern Laubes und der ſchönen Blüthen, als wegen ihres harten und

dauerhaften Holzes; das Braſilienholz, Blauholz, Roſenholz; der Heideginſter und Ginſter, beide der Schmuck der übrigens traurigen und öden Heiden von Europa; die Bohne, die Erbſe, die Wicke, der Klee, die Lucerne, welche ſo wichtige Nahrungs- und Futtergewächſe ſind: alle dieſe Arten gehören zu den Hülſenfrüchtlern; und das arabiſche, wie die vielen andern Arten von Gummi, viele koſtbare Arzneiſtoffe, der Indigo, der nützlichſte Färbeſtoff, ſind Erzeugniſſe anderer Arten. Es würde ſehr ſchwer ſein, alle nutzenbringenden Pflanzen oder Erzeugniſſe dieſer Ordnung zu nennen, die wegen ihrer Wichtigkeit unſere Aufmerkſamkeit am meiſten in Anſpruch nehmen muß. Das allgemeine Kennzeichen der Hülſenfrüchtler ſind außerordentlich geſunde Eigenſchaften; nur wenige Ausnahmen kommen vor.

§. 77. Sophoreen. Lotospflanzen.

12. Familie. Schmetterlingsblüthler. Papilionaceae.

Die Schmetterlingsblüthler machen die größte und wichtigſte Familie der Hülſenfrüchtler aus. Der Kelch beſteht aus 5 verſchiedentlich verwachſenen Blättchen, iſt glockig oder röhrig, regelmäßig oder zweilippig; der unpaarige Zipfel ſtets nach vorn ſtehend; 5 Blumenblätter ſind dem kleinen kelchſtändigen Ringe eingefügt, wechſeln mit den Kelchblättern ab und bilden eine ſchmetterlingsförmige Blumenkrone (ſiehe S. 50, 51); 10 Staubgefäße, meiſt in 2 Bündel verwachſene (das oberſte frei, die 9 andern verwachſen) bisweilen in 1 Bündel, oder auch alle frei; Staubbeutel aufrecht, 2fächerig, zuweilen einige fehlſchlagend; Griffel einfach, endſtändig; Frucht eine vollkommene oder durch das Einwärtsſchlagen der Nähte halb 2fächerige Hülſe, nicht ſelten auch eine Gliederhülſe. Die Schmetterlingsblüthler ſind kraut-, ſtrauch- oder baumartig. Die Blätter ſind bald einfach, bald aus einem, zwei oder drei Blättchen zuſammengeſetzt, bald gleich oder ungleich gefiedert, zuweilen mit einer Ranke verſehen. Die Blüthenſtiele ſind achſel- oder gipfelförmig, ſelten an der Seite entſpringend oder den Blättern gegenüber ſtehend, ein-, zwei- oder mehrblüthig. Die Blüthen ſind oft in Trauben, zuweilen in Dolden oder Riſpen vereinigt. Das Keimen geht in dieſer Familie auf zweierlei Art von Statten. Einige Arten treiben nemlich ihre Samenlappen über die Erde hervor, und dieſe werden grün und Blättern ähnlich. Bei andern Arten bleiben die Samenlappen beim Keimen unterirdiſch. Zu den Schmetterlingsblüthlern erſter Art gehören die Sophoreen, die Lotospflanzen und Süßkleearten; zu den letzteren die Wicken- und Bohnenarten und die Dalbergieen. Die wichtigſten Gattungen und Arten dieſer Familie ſind folgende:

A. Sophoreen (Sophoreae), mit freien Staubfäden.

I. Balſamholz (Myroxylon). Der glockige Kelch iſt fünfzahnig; die Blumenkrone beſteht aus 5 ſehr ungleichen Blumenblättern, von denen das obere viel größere die Fahne bildet; 10 freie Staubgefäße; der Fruchtknoten geſtielt, und 2 bis 6 Eierchen enthaltend; Griffel ſeitlich anſitzend; die Frucht iſt eine nicht aufſpringende, an der Spitze mit einem häutigen Flügel verſehene, wenig ſamige Hülſe; die Samen liegen in einem balſamiſchen Marke. Von den Arten ſind zu bemerken: 1) der Peru-Balſambaum (M. peruiferum) mit großem, anſehnlichem Stamme, glatter, dicker, ſehr harziger Rinde, ziemlich großen, ungleich gefiederten Blättern, weißen Blüthen in einfachen Trauben an den Spitzen der Zweige, und einer lederartigen faſt 4 Zoll langen Hülſenfrucht. Dieſer in Südamerika, beſonders in Peru einheimiſche Baum liefert den berühmten ſchwarz ausſehenden Peru-Balſam, der ein wichtiges Arzneimittet iſt. Ob derſelbe durch Auskochen der Zweige, oder auf ähnliche Art wie der Theer gewonnen wird, iſt noch nicht bekannt. — 2) Der Tolu-Balſambaum (M. toluiferum), dem vorigen ſehr ähnlich, aber mit größerem Stamme und dunkelrothem, wohlriechenden alten Holze, wächſt in einigen Gegenden in dem ſüdamerikaniſchen Staate Neu-Granada und liefert den weiß ausſehenden Tolubalſam, derſelbe tritt aus der Rinde des Baumes heraus, wird in Kürbisſchalen geſammelt, getrocknet und wie der Peru-Balſam benutzt.

B. Lotospflanzen (Loteae) mit verwachſenen Staubfäden und echten Hülſen ohne Querſcheidewände.

II. Hauhechel (Heuhechel. Ononis). Der glockige Kelch iſt fünfſpaltig; die Fahne groß und geſtreift; die Staubgefäße in einen Bündel verwachſen; die Blüthen in den Blattachſeln ſtehend; die Hülſe aufgeblaſen, wenig ſamig; Blätter einfach oder dreizählig. Halbſträucher, ſelten Kräuter. Arten: 1) die dornige H. (O. spinosa) mit einfachen, ſpitzigen Dornen und roſenrothen, einzeln oder zu zweien im Juni bis Auguſt aus den Blattwinkeln kommenden Blüthen, iſt ſehr gemein auf trockenen Hügeln, wüſten Feldern und an Wegen; verbreitet einen widerlichen harzigen Bocksgeruch, wird in der Medicin gebraucht, enthält auch Färbeſtoffe und in der Aſche viel Salz mit Weinſteinſäure verbunden. 2) Die Feld-H. (O. arvensis) iſt der vorigen in Allem ſehr ähnlich, hat dieſelben Standorte, nur iſt der Stengel niederliegend, ſo daß nur die blühenden Äſtchen aufſteigen, ohne Dornen (oder nur im Alter etwas dornig), mehr zottig behaart, Blätter drüſig behaart, Kelch zottig und noch einmal ſo groß. — 3) Die Bocks-H. (O. hircina) ohne Dornen; ſonſt faſt wie erſte Art; ſehr ſinkend.

III. **Ginſter** (Genista). Der glockige Kelch zweilippig, die Oberlippe zweiſpaltig, die Unterlippe dreizahnig. Die Fahne oval, der Kiel länglich, gerade. Staubgefäße in einen Bündel verwachſen; Hülſe flach, einfächerig, gewöhnlich vielſamig. Blätter einfach ohne Nebenblättchen. Arten: 1) der **Färber=G.** (G. tinctoria) iſt ein kleiner 2 F. hoher in unſern Wäldern ſehr gemeiner Strauch mit aufrechten Zweigen ohne Dornen und Haare, lanzettförmigen, meiſt gewimperten Blättern, goldgelben, eine dichte Traube an der Spitze der Äſte bildenden, im Juni und Juli hervorkommenden Blüthen. Die Bienen holen aus den Blüthen viel Wachs und Honig; Kraut und Blüthen geben eine gelbe Farbe, beſonders das ſogenannte Schüttgelb; werden auch in der Medicin gebraucht und ſollen ein erprobtes Mittel gegen die Hundswuth ſein. — 2) Der **haarige G.** (G. pilosa) iſt vom vorigen durch den kleinen, faſt niederliegenden Wuchs und kleine ſeidenhaarige Blätter unterſchieden; an denſelben Standorten. — 3) Der **deutſche G.** (G. germanica) hat an ſeinem ſtrauchartigen Stengel einfache und zuſammengeſetzte Dornen.

IV. **Wundklee** (Anthyllis). Der röhrige Kelch fünfzähnig; Kiel und Flügel der Blumenkrone gleich lang; Staubfäden in einen Bündel verwachſen; Hülſe eiförmig, ein= bis zweiſamig, ſeltener länglich=linienförmig, mehrſamig, ſtets vom blaſigen Kelche eingeſchloſſen. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind Kräuter, ſeltener Halbſträucher und Sträucher mit kopfig geſtellten Blumen. Art: der **gemeine W.** (Wieſen=, Haſenklee. A. vulneraria) hat krautartige, ganz einfache Stengel, gefiederte Blätter, deren Blättchen von unten nach oben immer größer werden, und paarweiſe ſtehende Köpfe gelber, ſeltener hochrother, roth= und gelbſcheckiger Blüthen mit behaarten, aufgeblaſenen Kelchen; findet ſich hier und da an grasreichen Hügeln, blüht im Mai und Juni, und giebt ein ſehr gutes Viehfutter.

V. **Bohnenſtrauch** (Cytisus). Kelch röhren= oder glockenförmig, zweilippig, Oberlippe zwei=, Unterlippe dreizahnig; Staubfäden den größten Theil ihrer Länge nach verwachſen. Hülſe zuſammengedrückt, faſt flach. Äſte und Zweige rundlich, glatt ohne Kanten und Furchen. Blättchen dreizählig; Nebenblättchen ſehr klein. Sträucher und Bäume. Von den Arten nennen wir: 1) den **gemeinen Bohnenbaum** (C. Laburnum), bekannt unter dem Namen **goldener Regen**, mit langen, hangenden, gelben Blüthentrauben, ſtammt aus Südeuropa und iſt einer der ſchönſten Ziersträucher, kann auch baumartig gezogen werden. Sein hartes, gelbliches Holz zu Tiſchler= und Drechslerarbeiten, zu Flöten ꝛc. — 2) Der **purpurrothe Bohnenſtrauch** (C. purpureus) hat ſchön roſen= und purpurrothe Hülſen, wächſt an rauhen, dürren, ſteinigen Plätzen in Süddeutſchland, in Gärten,

als Zierſtrauch; ſo auch noch 3) der zottige B. (C. hirsutus) mit langen, zottigen, abwärts gebogenen oder niederliegenden Ruthenäſten und gelben Blüthen, und andere Arten.

VI. Schneckenklee (Medicago). Kleeartig. Blüthen gelb, in Köpfchen ſtehend, nur bei einer Art blau und eine länglich-eiförmige Traube bildend; die Hülſen gewöhnlich ſchneckenförmig gewunden (daher der Name), aber auch ſichelförmig gebogen und nierenförmig. Blätter dreizählig. Ziemlich geruchloſe, kleeartige Kräuter mit kleinen Nebenblättern. Arten: Luzerne-S. (Futter-Schneckenklee; Luzerne; ewiger Klee. M. sativa) wird über 2 F. hoch, trägt blaue Blüthen in kurzen Trauben, hat ſchneckenartig oder mondförmig gewundene glatte Hülſen, wächſt wild an Wieſen und Wegen, wird aber auch als gutes, lange ausdauerndes Futterkraut im Großen angebaut. — 2) Der Sichelklee (ſchwediſches Heu; ſchwediſche, deutſche Luzerne. M. falcata) mit gelben Blüthen in länglichen Köpfchen; wächſt wild und wird in Schweden im Großen angebaut.

VII. Bockshornklee (Trigonella). Dem vorigen ähnlich, aber die Hülſe lang geſchnabelt, mehrſamig. Hat einen eigenthümlichen Geruch. Arten: Der eigentliche B. (T. Foenum graecum) hat blaßgelbe und weiße Blüthen, einen kleinen faſt nicht bemerkbaren Kiel, einſame oder gepaarte Hülſen mit langem ſchwertförmigen Schnabel; iſt im Orient zu Hauſe, wird aber im ſüdlichen, auch wohl im mittlern Europa cultivirt, und iſt grün oder getrocknet hauptſächlich für Pferde und Schafe ein gutes Futter. — 2) Der blaue B. (T. caerulea) hat hellblaue Blüthen oder weißliche mit bläulichen oder röthlichen Streifen; ſtammt aus Libyen, wird beſonders in der Schweiz angebaut.

VIII. Steinklee (Melilotus). Der glockenförmige Kelch meiſt ungleich fünfzähnig. Blumenkrone abfallend. Blüthen in langen Trauben. Hülſe ein- bis dreiſamig, aus dem Kelche hervorragend, ſtachelſpitzig oder kurz geſchnabelt. Blumen und Hülſen nickend oder überhängend. Kräuter oder Stauden, mit dreizähligen Blättern, die einen eigenthümlichen Wohlgeruch verbreiten. Arten: 1) der officinelle St. (M. officinalis) wird 2 bis 5 F. hoch, hat gelbe, wohlriechende Blüthen, zweiſamige, runzlige und ſpitzige Hülſen, wächſt hauptſächlich an Uferplätzen und in Gebüſchen; blüht im Juni, Auguſt. Kraut und Blüthen werden in den Apotheken gebraucht, und ſie ſind in Kräuterſäckchen und Breiumſchlägen ein ſehr wirkſames zertheilendes und erweichendes Mittel. In der Schweiz miſcht man das zerriebene Kraut unter den bekannten grünen Käſe oder Schabzieger, noch gewöhnlicher aber nimmt man dazu das Kraut vom Schabzieger-Steinklee (blauem Bockshornklee). — 2) Der ge-

meine St. (weiße St. M. vulgaris), vom vorigen durch die kleinen weißen Blüthen unterſchieden, wächſt auf Schutt, an Zäunen, an Uferplätzen ꝛc.

IX. Klee (Trifolium). Der röhrige Kelch fünfzähnig oder fünfſpaltig. Blumenblätter meiſt unterwärts röhrig verwachſen, welkend, bleibend. Kiel kürzer als Fahne und Flügel. Hülſe klein, ein- bis vierſamig, häutig, meiſt nicht aufſpringend, im Kelche eingeſchloſſen, oder kaum über denſelben hervorragend. Kräuter, leicht kenntlich an den kleinen in Köpfchen, Doldchen oder Ähren beiſammen ſtehenden Blüthen; ſie geben ein treffliches Viehfutter und werden daher häufig im Großen angebaut. Es giebt viele Arten, die in mehrere Gruppen gebracht werden können:

a) Blaſenklee (Vesicastrum). Die Blumen bilden dichte, gedrungene Köpfe; die Blumenblätter röhrig verwachſen; Kelch nach dem Verblühen häutig, aufgeblaſen; Blättchen mit ſehr zahlreichen Fiedernerven. Hierher der Erdbeer-Klee (Tr. fragiferum) mit kriechendem Stengel, roſenrothen, ſpäter rothbraunen Blüthen in langgeſtielten, faſt kugeligen Köpfen, und einer erdbeerartigen Scheinfrucht; gedeiht beſonders auf feſtem, lehmigen Boden.

b) Klettenklee (Phelastrum). Kelch nach dem Verblühen weder aufgeblaſen, noch dünnhäutig; Blüthen in rundlichen, ei- oder kegelförmigen Köpfen. Hierher: der Sternklee (Tr. stellatum) mit ausgebreitetem, aufſteigenden Stengel, weißlichgelben, ins Röthliche ſpielenden Blumenblättern in einem kugeligen Kopfe, einſamigen Hülſen und kaſtanienbraunen Samen, iſt beſonders für ſehr trocknen Boden geeignet.

c) Ährenklee (Lagopodium). Blumen in dichten, gedrungenen, rundlichen Ähren; Kelch nach dem Verblühen nicht aufgeblaſen; Blumenblätter unterwärts röhrig verwachſen. Hierher der Ackerklee (T. arvense) mit weißlichen oder blaß-roſenröthlichen Blüthen, ſehr zottigem Kelch, meiſt einſamigen, eiförmigen Hülſen, gedeiht im ſchlechteſten Boden. Der ſchmalblätterige Klee (Tr. angustifolium) mit langen, ſchmalen, ſpitzigen Blättchen, hell-fleiſchröthlichen Blüthen und ovaler Hülſe, für ſandige, trockene Gegenden geeignet. Der fleiſchrothe Klee (Tr. incarnatum) findet ſich auch als Ziergewächs in Gärten; und der rothe Klee (Tr. rubens) faſt immer mit purpurrothen Blüthen iſt ein ganz vorzügliches Futterkraut und zum Anbau im Großen ſehr geeignet.

d) Kopfklee (Entriphyllum). Blumen in kugeligen oder eiförmigen ſehr gedrungenen Köpfen und zottigem, nicht aufgeblaſenem Kelche; Blumenblätter röhrig verwachſen. Hierher: der bleichgelbe Klee (Tr. ochroleucum) mit bleichgelben, ſpäter braunrothen Blüthen, ein ſehr gutes Futterkraut, auf trockenem

Boden. Der gemeine Kopfklee (Wieſenklee. Tr. pratense s. sativum) hat faſt immer purpur- oder roſenrothe Blüthen und iſt als vortreffliches Futterkraut unter dem Namen Klee überall bekannt. Der Waldklee (Tr. alpestre), dem vorigen ſehr ähnlich, iſt ſeltener.

e) Doldenklee (Trifoliastrum). Blumen ziemlich lang geſtielt in einem faſt doldenartigen, hüllenloſen Kopfe, nach dem Verblühen abwärts gebogen; ſonſt faſt ganz wie Kopfklee. Hierher der Bergklee (Tr. montanum) mit weißlichen, ſpäter braunen Blüthen, iſt als Futterkraut beſonders für Schafweiden ſehr geſchätzt. Der kriechende Klee (Tr. repens) mit kriechendem Stengel und meiſt weißen Blüthen, beſonders für höhere Gebirgsgegenden geeignet. Der Alpenklee (Tr. alpinum) mit purpurrothen, ſelten roſenröthlichen oder weißen Blüthen, wächſt auf den höhern Gebirgen Tyrols, der Schweiz ꝛc. und eignet ſich nicht zum Anbau im Großen.

f) Hopfenklee (Lupulinum). Blumen gelb in halbkugeligen oder eiförmigen Köpfchen; 5 freie Blumenblätter, nach dem Verblühen rauſchend-häutig. Hierher der fadenförmige Klee (Tr. filiforme) im gemäßigten und kältern Europa gemein in niedrigern und höhern Gegenden. Der Goldklee (Tr. chrysanthum) in mehrern Sorten, zum Anbau im Großen eben ſo wenig geeignet wie die übrigen Hopfenklee-Arten.

X. Schotenklee (Lotus). Von den vorigen Klee-Gattungen hauptſächlich durch die langen, geraden Hülſen, durch die größern Blüthen und durch die zwei Afterblättchen, die den dreizähligen Blättchen das Anſehen von fünfzähligen geben, verſchieden. Das Kraut iſt geruchlos. Arten: 1) der gemeine Schotenklee (Hornklee. L. corniculatus) hat gelbe, von dem Aufblühen meiſt rothe Blüthen in lang geſtielten, doldenartigen Köpfchen beiſammen, und ſteife, walzenförmige Hülſen, wächſt auf Wieſen, an Rainen und giebt gutes Viehfutter. — 2) Der Wieſenſchotenklee (vierblüthige Sch. L. siliquosus) hat einzeln ſtehende, größere, ſchwefelgelbe Blüthen und 4eckige Hülſen, an feuchten Orten, gutes Futterkraut. — Einige ausländiſche Arten (z. B. die Spargelerbſe, L. purpureus, mit ſchön purpurrothen Blüthen, in Sicilien) ſind ſchöne Gewächſe. (L. siliquosus und purpureus ſtellt man auch in eine eigene Gattung Tetragonolobus, Spargelerbſe).

XI. Indigopflanze (Jndigofera). Kelch fünfſpaltig; Kiel auf beiden Seiten mit einem ſpitzigen Fortſatze (Sporen) verſehen, ſchlägt ſich zuletzt abwärts zurück. Die Hülſe walzenförmig oder flach, gewöhnlich vielſamig. Blüthen in Trauben. Blätter gefiedert, dreizählig oder einfach. Arten: 1) die Indigopflanze (J. tinctoria) iſt halbſtrauchartig, mit violetten

Blüthen, wird in Oſt- und Weſtindien cultivirt. — 2) Die Anilpflanze (J. Anil), von voriger dadurch unterſchieden, daß ſie in allen Theilen kleiner und die Hülſen nicht wulſtig ſind, iſt urſprünglich in Amerika zu Hauſe und wird häufiger als jene angebaut. Aus dieſen beiden Pflanzen wird der berühmte blaue Farbeſtoff, der Indigo, bereitet. Der Indigo, der ſchon den Alten bekannt war, den wir aber erſt in der Mitte des 16. Jahrhunderts durch die Holländer erhielten, wird aus der Pflanze gewonnen, indem man die Blätter einige Stunden in Waſſer einweicht; der Farbeſtoff wird durch das Waſſer herausgezogen und ſetzt ſich in Geſtalt eines Teiges zu Boden. An manchen Orten Oſtindiens läßt man auch wohl die Pflanzen mit Salzwaſſer in großen Gruben gähren, doch iſt dieſes Verfahren nicht ſo zweckmäßig. Kein anderer Farbeſtoff kann den Indigo ganz erſetzen.

XII. Süßholz (Glycyrhiza). Der röhrige Kelch iſt zweilippig und fünfſpaltig; die Fahne gerade, länglich; der Kiel beſteht aus zwei geraden Blättchen; die Hülſe iſt eiförmig oder länglich, wenigſamig. Ausdauernde Pflanzen mit gefiederten Blättern. Arten: 1) das glatte Süßholz (Gl. glabra) wird bis 6 Fuß hoch und hat meiſt veilchenblaue Blüthen in länglichen Trauben; es wächſt eigentlich im ſüdlichen Frankreich und in Spanien wild und bildet da kleine Waldungen, wird aber auch in einigen Gegenden Deutſchlands (Böhmen und Franken) angebaut. Die ſenkrechte, tief eindringende Wurzel iſt faſt walzenförmig, gewöhnlich von der Dicke eines Daumens, außen haarbraun, innen ſchmutzig blaßgelb; ſie iſt das bekannte Süßholz. Das ſüßeſte kommt aus Spanien. Durch Auskochen und Auspreſſen wird der Lakritzenſaft gewonnen. — 2) Das ſtachelige Süßholz (Gl. echinata), welches eine eiförmige, zweiſamige, mit ſteifen Borſten beſetzte Hülſe hat, iſt im ſüdlichen Rußland einheimiſch, wird eben ſo benutzt, als voriges, aber ſeine Wurzeln ſind weniger ſüß.

XIII. Robinie (Robinia). Der glockenförmige Kelch iſt fünfzähnig; die Fahne ſehr groß, ausgebreitet, zurückgeſchlagen; die Hülſe ganz flach zuſammengedrückt, vielſamig, mit ſtark hervortretender, faſt flügelrandiger Bauchnath; die Nebenblätter borſtig oder dornig. Arten: 1) die kahle R. (R. Pseudacacia) iſt ein Baum mit kahlen Äſten und Zweigen, großen, wohlriechenden Blüthen von weißer Farbe, mit verkehrt herzförmiger, auf der Rückſeite etwas roſenröthlicher Fahne; in Nordamerika einheimiſch, wird häufig bei uns unter dem falſchen Namen Acacie (daher auch falſche A. genannt) als Ziergewächs angepflanzt. Das Holz giebt gutes Nutz- und Brennholz auch eine gute Farbe, die Blätter gutes Futter, beſonders für kranke Pferde, die Samen reichliches und genießbares Öl. Die klebrige (R. vis-

coſa), die ſtachlige (R. hibisca) aus dem nördlichen Amerika, die ſibiriſche oder der Erbſenbaum (R. Caragana) aus Sibirien, bringen denſelben Nutzen, und werden ihrer prachtvollen Blüthen wegen auch häufig bei uns in Gärten gepflanzt.

XIV. Blaſenſtrauch (Colutea). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, und von ihr hauptſächlich durch den mit einer hakenförmigen Spitze verſehenen Griffel und die aufgeblaſene, nachenförmige Hülſe unterſchieden. Der gemeine Blaſenſtr. (C. arborescens) wird 8 bis 10 F. hoch, hat goldgelbe Blüthen, und wird häufig als Zierſtrauch bei uns angepflanzt. Das ſchöne Holz dient zu feinen Drechslerarbeiten. Die jungen Schößlinge zum Gelbfärben und die Blättchen werden häufig unter die Sennesblätter gemiſcht, weil ſie dieſen in Anſehen und Eigenſchaften gleichen.

XV. Traganth (Astragalus). Der Kelch iſt fünfzahnig, der Kiel ſtumpf, die Hülſe der Länge nach zweifächerig, die untere Nath eingedrückt. Die Blätter ſind gefiedert. Die Zahl der Arten iſt ſehr groß (an 240), die man in verſchiedene Gruppen bringt. Wir nennen nur: 1) den wahren Traganth (A. verus), ein niedriger, ſehr äſtiger Strauch, der ganz ſchuppig und ſtachlig erſcheint; die Blüthen ſind gelb; er wächſt in Kleinaſien und dem nördlichen Perſien. In den warmen Monaten ſchwitzt aus der Rinde eine ſchleimige, ſich wurmförmig drehende Maſſe aus, die an der Luft erhärtet und das bekannte echte Traganth-Gummi (Gummi-Traganth) liefert, das in der Medicin als Einhüllungsmittel und auch beim Färben gebraucht wird. Die übrigen Arten dieſer Gattung liefern ſchlechteres Traganthgummi.— Der langfahnige Tr. (A. Onobrychis) und der ſüßholzblätterige (A. glycyphyllos) wachſen bei uns wild, erſterer im ſüdlichen Deutſchland.

§. 78. Süßkleeartige und Wickenartige Pflanzen.

C. Süßkleeartige Schmetterlingsblüthler (Hedysareae). Mit Gliederhülſen, d. h. ſolchen Hülſen, die durch Querſcheidewände zwiſchen den Samen in einſamige Querfächer getheilt ſind.

XVI. Esperſette (Onobrychis). Blumen in Trauben oder Ähren; die Hülſe beſteht nur aus einem einzigen Gliede und ſtellt ein einfächeriges, einſamiges Nußhülschen dar. Die gemeine E. (O. sativa. Hedysarum Onobrychis Lin.) mit fleiſchroſenroth, dunkler geſtreiften Blüthen, ein allgemein bekanntes vorzügliches Futterkraut.

XVII. Süßklee (Hedysarum). Von voriger Gattung nur durch die Hülſe verſchieden, welche linienförmig zuſammenge-

drückt iſt und meiſt zahlreiche, ſcheiben- oder linſenförmige, ſich bei der Reife leicht trennende Glieder hat. Der italieniſche Süßklee (H. coronarium) hat ſcharlach- oder hochrothe, ſelten weiße Blüthen in dichten, eiförmigen Ähren, wird in Oberitalien als gute Futterpflanze im Großen, im mittlern Deutſchland nur in Gärten als Zierpflanzen gezogen. Wegen der ſonderbaren Bewegung ſeiner Blätter iſt merkwürdig der bewegliche Süßklee (Hedysarum gyrans) in Oſtindien, der oben in dem allgemeinen Theile bereits erwähnt wurde.

XVIII. Kronwicke (Coronilla). Die Blüthen bilden Dolden; die Hülſen ſind rundlich, gerade, in länglich walzige Glieder ſich trennend. Arten: 1) die bunte K. (C. varia) hat weiß und purpurröthlich ſcheckige Blüthen und dünne, etwas kantige Gliederhülſen, wächſt auf trockenen Triften, Hügeln ꝛc. mehr im ſüdlichen Deutſchland; das Kraut hat giftige Eigenſchaften. — 2) Die ſtrauchige K. (C. Emerus) iſt ein 3 bis 6 Fuß hoher Strauch mit hellgelben Blüthen, wächſt auf waldigen Anhöhen und wird in Gärten häufig als Zierſtrauch gepflanzt; ſein Holz wird zu feinen Drechsler- und Schnitzarbeiten benutzt.

In dieſe Abtheilung gehört auch der ſogenannte türkiſche Süßklee (Alhagi Maurorum), ein Strauch mit dornigen Blüthenſtielen in den egyptiſchen und arabiſchen Wüſten, der einen ſüßen Saft ausſchwitzt, den Einige für das Manna der Juden halten.

D. Wickenartige Schmetterlingsblüthler (Vicieae). Die Hülſe iſt einfächerig, in zwei Klappen längs ihren Näthen aufſpringend:

XIX. Kichererbſe (Cicer). Der fünftheilige Kelch iſt am Grunde oben etwas höckerig. Der Kiel iſt aus 2 Blättchen gebildet. Die Hülſe iſt aufgeblaſen, zweiſamig. Einjährige Pflanzen mit gefiederten, drüſig behaarten Blättern. Die gemeine K. (C. arietinum) mit einem 1 bis $1\frac{1}{2}$ F. hohen Stengel, einzeln ſtehenden, kurzgeſtielten, violetten Blüthen; die unreifen, grünen Samen haben ganz das Anſehen eines Widderkopfes; reif ſind ſie unförmlich-rundlich, zugeſpitzt, roth (es giebt auch Varietäten mit weißen Blüthen und gelben oder weißen Samen), mehlreich. Die Samen, welche auch in der Medicin benutzt werden, dienten ſchon im Alterthume zur Nahrung, wie noch jetzt im ſüdlichen Europa und Egypten, wo ſie entweder gerieben, oder wie unſere Linſen zubereitet werden; ſie haben jedoch einen etwas widerlichen Geſchmack und beſitzen mehr eigenthümliche bittere Beſtandtheile, als unſere gewöhnliche Erbſe. Geröſtet dienen die Kichererbſen als Kaffeeſurrogat.

XX. Wicke (Vicia). Die Narbe ſteht quer nach der Unterſeite des faſt fadenförmigen Griffels, der gleich unter der Narbe mit glänzend-weißen Haaren beſetzt iſt. Die zuſammengedrückte Hülſe enthält rundliche oder längliche Samen, die meiſt in die Klappenwände eingedrückt ſind und daher Vertiefungen in denſelben zurücklaſſen. Die Blüthen ſind entweder traubig, oder büſchelig in den Blattwinkeln ſitzend. Die Blätter ſind meiſt vielpaarig gefiedert und die Blattſtiele endigen gewöhnlich in eine äſtige Ranke. — Arten: 1) die Vogelwicke (V. cracca). Die kriechende Wurzel treibt eckige, gefurchte, weichbehaarte 2 bis 3 F. hohe Stengel; die hellblau violetten Blüthen ſtehen in Trauben; blüht im Juni und Juli. Die Hülſen ſind geadert, braun und hängend; wächſt in Vorhölzern, auf Wieſen, an Zäunen; ſie wird aber auch häufig unter den Klee, die Esparſette geſäet. — 2) Die Futterwicke (V. sativa), von der vorigen durch niedrigere Stengel, röthliche oder rothe Blüthen, und aufrechte Hülſen, die viele ſchwarze Samen enthalten, verſchieden, wächſt ohne beſondere Pflege überall in ganz Deutſchland auf Äckern, unter der Saat; blüht vom Mai bis Juli; theils das Kraut, theils die Samen werden als Futter benutzt. — 3) Die Saubohne oder Ackerbohne (V. Faba) hat dicke, ſaftige Stengel, weiße oder bläuliche Blüthen, dicke, ſchwammige, höckerige, bei der Reife ſchwarze Hülſen, welche ſehr große, längliche, weiße oder purpurrothe Samen enthalten; ſie ſtammt aus dem Orient, wird aber bei uns häufig angebaut. Die Samen dienen zur Nahrung und ſind in manchen Gegenden unter dem Namen Buffbohnen bekannt; das Kraut giebt ein geringeres Viehfutter. Es giebt eine größere und kleinere Abart. — 4) Die Waldwicke (V. sylvatica) mit ſchönen, wohlriechenden, weißlich und violett geaderten Blüthen und kahlen, herabhängenden Hülſen wächſt in den Gebirgswäldern des mittlern und nördlichen Deutſchlands. — 5) Die Zaunwicke (V. Sepium) mit viereckigen Stengeln, purpurvioletten, ſelten weißlichen Blüthen und kahlen aufrecht ſtehenden, glänzend ſchwarzen Hülſen, wächſt an Zäunen, im Gebüſch.

XXI. Linſe (Ervum). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich; aber der Griffel iſt kahl oder nur ſehr wenig behaart und die Hülſen ſind auf der Innenſeite glatt. Arten: 1) die gemeine Linſe (Saatlinſe. E. Lens), überall bekannt, hat weißlich bläuliche Blüthen, rautenförmige Hülſen mit gelblichen oder bräunlichen Samen; dient als Nahrungsmittel, zur Maſtung. — 2) Die behaartlinſige L. (E. hirsutum), der vorigen ſehr ähnlich, hat rauchhaarige, ſchwärzliche, nickende Hülſen mit zwei Samen; ein läſtiges Unkraut; die Samen als Vogelfutter. Die Vogellinſe (E. cracca) iſt ein gutes Futterkraut, eignet ſich aber nicht zum Anbau.

XXII. Erbſe (Pisum). Der Griffel iſt am Ende einwärts gebogen, dreikantig und oben behaart; die Samen ſind kugelig; die Blattſtiele in eine Wickelranke vorgezogen; die Nebenblättchen ſehr groß, wie eigentliche Blätter. Die Pflanzen dieſer Gattung liefern ein ſehr gutes Nahrungsmittel. Art: die gemeine E. (Saaterbſe. P. sativum) mit ſaftigen, meergrün bereiften Stengeln, großen Blumen, ſehr großer, zurückgeſchlagener Fahne; wächſt noch an manchen Stellen wild, wird aber bei uns als Nahrungs- und Futterpflanze im Großen angebaut. Es giebt viele Sorten.

a) Erbſen mit ein- bis zweiblüthigen Blüthenſtielen, blaß violetter Fahne, purpurothen Flügeln, nicht ganz kugelrunden, meiſt etwas eckigen, dickhäutigen, graugrünen, punctirten Samen. Hierher gehören: die Stockerbſe mit kleinen Samen, die Eckererbſe mit größern, dicht neben einander ſtehenden und daher eingedrückt-eckigen Samen, die Sichelerbſe, (holländiſche Zuckererbſe), mit hohem Stengel, ſehr großen Hülſen, die zart und eßbar ſind, ſehr großen Samen.

b) Erbſen mit zwei- und mehrblütigen Blüthenſtielen, weißen Blumen, kugeligen, nicht eingedrückten, hell- und einfarbigen Samen. Hierher gehören 1) gemeine Erbſen, als: weiße Felderbſe, gemeine Brockelerbſe, beide mit gelblichen Samen, die bei letzterer größer ſind; Klunkererbſe, mit großen, etwas länglichen grünlichen oder bläulichen Samen; und die Zwergerbſe (frühe Platterbſe), die nur 1 bis 2 Fuß hoch, bald reift, von unten an blüht und gelbliche und grünliche Samen hat. Man nennt die gemeinen E. auch Läufer-E., Ausmache-E., weil nur die Samen als Speiſe benutzt werden. 2) Zuckererbſen, von denen auch die unreife, grüne Hülſe gegeſſen wird, als: die hohe weiße Zuckererbſe, 5 bis 6 F. hoch, von oben blühend, reift früher, iſt aber nicht ſo häufig als die Sichelerbſe, hat kleinere Hülſen, als dieſe; die weiße Zwergzuckererbſe, wird 1 bis 2 F. hoch, blüht von unten auf, reift früh.

XXIII. Platterbſe (Lathyrus). Der breite Griffel iſt an den ſcharfen Rändern haarig; die Hülſe zuſammengedrückt, vielſamig, mit ſchwieliger, wulſtiger oder flügeliger Bauchnath; der Samen iſt platt-kugelig; die Blattſtiele, wenigſtens die obern, laufen in kletternde Ranken aus. Es giebt jährige und ausdauernde Arten. Die Platterbſen dienen als Futter, manche auch dem Menſchen zur Nahrung. Arten; 1) die gemeine P. (L. sativus) hat blaß bläuliche oder weiße Blüthen, länglich eirunde an der Bauchnath zweiflügelige Hülſen und rundlich viereckige, weißliche oder braune Samen; ſie ſtammt aus Südeuropa, wird aber auch in Mittel-Deutſchland angebaut und wie die Erbſe benutzt. — 2) Die rothe P. (L. cicera) iſt der vorigen ganz

ähnlich, hat aber breitere Blätter, größere und rothe Blüthen und ſchwertförmig längliche Hülſen; ſtammt auch aus Südeuropa, Gebrauch wie bei voriger, iſt ſeltener. — 3) Die knollige P. (L. tuberosus) iſt ausdauernd, hat eiförmige, oft nußgroße, dunkelbraune Knollen an der Wurzel, karmin- oder hochrothe Blüthen, längliche, kahle Hülſen. Die Wurzelknollen, welche auch Erdnüßchen, Erdmäuschen, Erdeicheln genannt werden, dienen als Nahrungsmittel und zur Maſt, zur Stärkemehlbereitung. Sie findet ſich in Deutſchland überall auf Äckern, unter der Saat, im Gebüſch; blüht im Juni und Juli. — 4) Die wilde P. (L. sylvestris) mit purpurrothen, ziemlich großen Blumen, liebt ſteinige Berge. — 5) Die wohlriechende P. (L. odoratus) hat ſchöne, wohlriechende, hellblaue, rothe, weiße, oder roth und weiße Blüthen, iſt in Sicilien einheimiſch, wird aber häufig als Zierpflanze in Gärten unter dem Namen „ſpaniſche Wicke" gezogen.

XXIV. Walderbſe (Orobus). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber der Griffel ſchmal, die Blätter gleich-gefiedert, der Blattſtiel treibt keine (oder doch ſehr ſelten) Ranken. Die frühe W. (O. vernus) hat purpurrothe, beim Abwelken und und Trocknen blau werdende, ſehr ſelten weiße Blüthen, die ſich im April und Mai entfalten; in Laubholzwäldern.

§. 79. Bohnenartige Pflanzen. Dalbergieen.

E. Bohnenartige Schmetterlingsblüthler (Phaseoleae). Die Hülſen ſind entweder einfächerig oder haben zottige Querſcheidewände zwiſchen den Samen; Blätter dreizählig, oder vielzählig, fingerig.

XXV. Bohne (Phaseolus). Kiel, Staubfäden und Griffel ſind ſchraubenförmig gewunden; die Hülſen geſtreckt, zuſammengedrückt, faſt walzig, vielſamig. Die Blätter fiederig-dreizählig; die Blumen traubig, meiſt gepaart auf nackten Stielen; Stengel nnd Zweige meiſt rankenartig ſich windend. Sowohl die grünen, unreifen Hülſen, als auch die reifen Samen der Bohnen geben ein gutes Nahrungsmittel. Arten: 1) die Schneidebohne (gemeine Bohne. Ph. vulgaris). Der Stengel windet ſich bis 10 F. in die Höhe; die Blüthen ſind weiß, lila oder violett, die Hülſen hängend, ziemlich gerade, glatt. Das Vaterland der Schneidebohne iſt Oſtindien, ſie wird jedoch jetzt überall in Deutſchland gebaut, kann aber nicht viel Kälte vertragen. Man unterſcheidet mehrere Sorten, von denen einige keinen ſich windenden Stengel haben, und von Einigen als eine beſondere Art angeſehen werden: dies ſind die Zwergbohnen, Buſchbohnen. Sich windende Sorten ſind: die gemeine Stan-

genbohne mit mittelgroßen, länglich nierenförmigen, verſchiedenfarbigen (weiß, fleiſchroth, gelb, feuerroth, violett oder ſchwarz, oder zweifarbig, mit ſchwarzen und braunen Bändern, ſeltener dreifarbig, bunt) Samen; die Speckbohne (größte Schwertbohne) mit ſehr fleiſchigen Hülſen, großen, weißen, ſeltener, fleiſchfarbigen, dotter- oder braungelben, oder zweifarbigen, fleiſchröthlichen und braun gefleckten Samen, liefert die beſten Hülſen zur Nahrung, daher am häufigſten gebaut; die Eckbohne mit kleinen, oft ein wenig gekrümmten Hülſen und kleinen, weißen, gelblichen, braunen oder zweifarbigen, röthlich-dunkel- oder hellbraun gefleckten Samen; die Kugelbohne, die auch aufrecht und buſchig wächſt; hat höckerige Hülſen und ziemlich große, faſt kugelige Samen von verſchiedenen Farben. — Sich nicht (oder nur ſelten) windende, buſchig aufrecht wachſende Sorten ſind: die Dattelbohne mit geraden, faſt walzigen Hülſen und walzig nierenförmigen, weißen, fleiſchröthlichen, hell purpurrothen, dottergelben oder bunten, ſchwarzblau und fleiſchfarbig, oder purpurroth und fleiſchfarbig gefleckten Samen, reift früh und wird daher häufig gebaut; die Eierbohne mit mittelgroßen, dicken, eiförmigen Samen, der weiß, ſchwarz, dottergelb, ſtrohgelb, ſcheckig 2c. iſt. Außer dieſen Hauptſorten giebt es noch eine Menge Nebenſorten, und im gemeinen Leben hat man ſehr verſchiedenartige Namen für dieſelbe Sorte. — 2) Die Feuerbohne (P. multiflorus) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber ſie iſt ſtets windend, hat hochrothe oder weiße Blüthen, breitere und längere, rauhe, etwas ſichelförmig gekrümmte Hülſen und ſehr große, dicke, bauchige Samen. Sie ſtammt aus Südamerika, wird wie vorige benutzt, oder ſeltener angebaut, die ſcharlachblüthige Sorte auch in Gärten als Zierpflanze.

XXVI. Brennbohne (Stizolobium). Die Fahne iſt ſehr klein und die Flügel ſind ſo lang als der gerade und ſpitzige Kiel; die Hülſe iſt wulſtig, mit zelligen Querrändern. Die Hülſen von St. urens (Brennbohne) in Südamerika und St. pruriens (juckende Brennbohne) in Oſtindien wurden ehedem unter dem Namen „Kratzbohnen" in der Medicin gebraucht.

XXVII. Feigbohne (Lupinus). Der Kelch iſt tief zweilippig, faſt zweitheilig; die Fahne meiſt beiderſeits zurückgeſchlagen; der Kiel zugeſpitzt, oft geſchnabelt; von den 10 Staubbeuteln öffnen ſich die 5 kleinern früher, als die 5 größern; die Narbe auf dem aufgerichteten Griffel ſehr klein; die Hülſe höckerig, lederig-ſchwammig, mit zelligen Querwändchen, Blätter fingerig, mit 5 bis 9 Blättchen; Blüthen traubenförmig. Die Arten ſind alle theils im ſüdlichen Europa, theils in noch ſüdlichern Gegenden heimiſch, kommen aber auch bei uns in einem leichten, warmen Boden im Freien fort. Sie werden häufig in Gärten zur

Zierde gepflanzt, z. B. die weiße (L. albus), die ausdauernde (L. perennis) mit himmelblauen Blüthen; die bunte (L. varius) mit blauen oder purpurrothen Blüthen, die behaarte (L. pilosus) mit fleiſchfarbigen oder blauen Blüthen; die gelbe (L. luteus), deren Blüthen ſehr wohlriechend ſind. Die weiße wird in Italien auch als Viehfutter angebaut.

F. Dalbergieen (Dalbergieae), mit ein- und zweiſamigen nicht aufſpringenden Hülſen.

XXVIII. Sichelfruchtbaum (Schneckenfruchtbaum. Drepanocarpus). Unter dem Kelche ſind zwei Deckblättchen; die Hülſe iſt ohne Flügel; die Blätter ſind gefiedert. Der Kinobaum (D. senegalensis) iſt ein Baum von mittlerer Größe; die gelben Blüthen ſtehen in zuſammengeſetzten Trauben an den Spitzen der Zweige; die kleine Frucht iſt flach, weichhaarig und ſchneckenförmig gewunden. Aus der Rinde tritt ein rother Saft hervor, der getrocknet das in der Medicin benutzte echte afrikaniſche Kino giebt.

XXIX. Flügelfruchtbaum (Pterocarpus). Von der vorigen Gattung faſt nur durch die mit einem Flügel eingefaßte Frucht verſchieden. Der rothe Santelbaum (Pt. santalinus) iſt ein großer Baum mit gelb und roth geſtreiften Blüthen und rundlicher, glatter, häutig gerandeten (geflügelten) Früchten. Das Holz dieſes in Oſtindien wachſenden Baumes kommt in großen Stücken als rothes Santelholz im Handel vor. Es muß ſchön dunkelroth und ziemlich ſchwer ſein; es riecht wenig. Der Drachen-Flügelfruchtbaum (Pt. Draco) wächſt in Südamerika; aus ſeinen eingeſchnittenen Zweigen fließt ein rother Saft, der ſich verdickt und ein dem Drachenblut ähnliches Gummiharz liefert. Auch der indiſche Flügelfruchtbaum (Pt. indicus) auf den oſtindiſchen Inſeln, liefert ein vom rothen Santelholze nicht zu unterſcheidendes Holz und eine Art Drachenblut.

§. 80. Swartzien. Cäſalpinien. Sinnpflanzen.

13. Fam. Swartzien. Swartzieae.

Dieſe Familie der Hülſenfrüchtler, welche nur ausländiſche Arten enthält, unterſcheidet ſich von den Schmetterlingsblüthlern durch einen blaſigen Kelch mit ungetrennten Lappen, bodenſtändigen Staubfäden und die fehlende, oder nur ein- bis zweiblätterige Blumenkrone. Wir nennen nur aus der zu dieſer Familie gehörenden Gattung Baphie (Baphia) die glänzende B. (B. nitida), einen Baum aus Sierra Leona, deſſen Holz als ein vorzügliches, dem Fernambuk ähnliches Farbholz unter dem Namen Cam-wood im Handel vorkommt.

14. Fam. Cäſalpinien. Caesalpineae.

Die Blüthen ſind zwittrig, ſehr ſelten polygamiſch; die Blumenkrone iſt ſchmetterlingsförmig oder regelmäßig, ſeltner fehlend; die Blumenblätter liegen in der Knospe dachziegelförmig über einander; die Staubgefäße ſind in beſtimmter Anzahl (5 oder 15) vorhanden und kelchſtändig; der Embryo iſt gerade; ſonſt den Schmetterlingsblüthlern ähnlich.

A. Gattungen mit ſchmetterlingsförmigen zwittrigen Blüthen.

I. Tonkobaum (Dipteryx). Der wohlriechende Tonkobaum (D. odorata) in Guiana enthält in einer holzigen nicht aufſpringenden Hülſe einen länglichen, ſehr wohlriechenden braunen Samen, der unter dem Namen Tonkobohne bekannt iſt. Die Tonkobohnen werden nur als Wohlgeruchsmittel, beſonders zum Schnupftabak gebraucht.

B. Gattungen mit zwittrigen Blüthen, mit nicht ſchmetterlingsförmiger, ſondern mehr oder minder regelmäßiger Blumenkrone.

II. Judasbaum (Cercis). Die Blumenkrone iſt faſt ſchmetterlingsförmig; der Kiel ſehr groß; 10 freie, ziemlich gleiche Staubfäden; die längliche Hülſe vielſamig, an der Bauchnath flügelrandig, an der Rückennath aufſpringend. Der europäiſche J. (C. Siliquastrum) iſt baum- oder ſtrauchartig, mit herz- oder nierenförmigen, roſenrothen oder lila, ſelten weißen Blüthen in Traubenbüſcheln; wächſt in Südeuropa und Süddeutſchland, wird häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen. Das ſchöne, aderige Holz zu feinen Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten; die noch geſchloſſenen Blumenknospen werden in Eſſig eingemacht wie Kappern gebraucht.

III. Bluthölz (Haematoxylon). Blumenkrone regelmäßig, fünfblätterig, zehn freie Staubfäden; die flache, häutige, wenigſamige Hülſe öffnet ſich auf der Mitte der Klappen. Der Campechenholz-Baum (H. campechianum), in Mexico einheimiſch, erreicht eine Höhe von 50 Fuß, hat einfach gefiederte Blätter, gelbe (vor dem Aufblühen rothe) Blüthen in Trauben, eine glatte, 3 bis 4ſamige Hülſe. Das innere ältere Holz dieſes Baumes iſt roth und giebt das Campecheholz oder Blutholz, das wir theils in ſchweren braunrothen Scheiten, theils geraſpelt erhalten, das einen ſchwachen, aber angenehmen Geruch, einen ſüßlich-herben Geſchmack hat, und das als Färbeſtoff und in der Arznei gebraucht wird.

IV. Cäſalpinie (Caesalpinia). Der vorigen Gattung ſehr nahe verwandt. Die braſilianiſche C. (C. brasiliana) giebt das weſtindiſche Fernambuk- oder Braſilienholz. Die Braſi-

lienholz=C. (C. Sappan) in Oſtindien liefert das oſtindiſche Fernambukholz oder eigentliche Braſilienholz. Beide Holzarten liefern guten Farbeſtoff.

V. Amherſtie (Amherstia). In dieſe Gattung gehört die edle A. (A. nobilis), ein hoher, im Birmaniſchen Reiche wild wachſender Baum, der hängende Trauben dunkel ſcharlachrother Blüthen trägt, und dem an Pracht keine andere Pflanze gleich kommt.

VI. Tamarinde (Tamarindus). Blumenkrone 3blätterig; Blumenblätter kelchſtändig; 9 an ihrem Grunde verwachſene Staubfäden; Hülſe länglich, 3 bis 6ſamig, nicht aufſpringend, zwiſchen der äußern und innern Fruchthaut mit einer Breilage ausgefüllt. Der indiſche Tamarindenbaum (T. indica) in Oſtindien, Arabien, Aegypten und am Senegal einheimiſch; in Weſtindien und Südamerika wahrſcheinlich eingeführt, liefert in dem in der Fruchthülle enthaltenen Brei ein in der Medicin viel gebrauchtes Abführungsmittel.

VII. Röhrencaſſie (Bactyrilobium). Die Frucht iſt eine nicht aufſpringende, mit ſtarken Querrändern verſehene Gliederhülſe; die Samen liegen in einer markigen Subſtanz; die Blumenkrone beſteht aus 5 ungleichen Blättchen. Die Röhrencaſſie (C. Fistula) iſt in Oſtindien einheimiſch und von da nach Ägypten, und ſpäter nach Amerika verpflanzt worden; ſie hat einen großen unſerem Nußbaume ähnlichen Stamm, goldgelbe Blüthen in reichen herabhängenden Trauben, eine walzenförmige, glatte, ſchwarzbraune Gliederhülſe von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge, die in einem braunen Marke einen gelblich=braunen Samen enthält. Dieſe Früchte werden in der Medicin als Abführungsmittel gebraucht.

VIII. Caſſie (Cassia). Kelch und Blumenkrone beſtehen aus 5 ungleichen Blättchen; 10 freie Staubgefäße von dreierlei Länge; die Staubbeutel öffnen ſich an der Spitze; die Hülſe iſt flach, häutig, mit zarten Querſcheidewänden verſehen, zweiklappig. Arten: 1) die lancettblättrige Caſſie (C. lanceolata) iſt ein kleiner Strauch mit weichhaarigen Äſten in Oberägypten und Nubien. — 2) Die verkehrt eiförmige C. (C. obovata) mit verkehrt eiförmigen, ſehr zugeſpitzten Blättern, eben da, wo vorige. — 3) Die abgeſtutzte C. (C. obtusata) mit abgeſtutzten und ausgerandeten Fiederblättchen, den vorigen ſehr ähnlich und eben da. — 4) Die ſpitzblätterige C. (C. acutifolia) ein kleiner Strauch in Arabien und Oberägypten. Dieſe 4 Arten und vielleicht noch andere von den zahlreichen (210) Arten dieſer Gattung liefern die bekannten Sennesblätter, welche durch die Araber als eines der gewöhnlichſten und gelindeſten Abführungsmittel in die Medicin eingeführt wurden. Alle dieſe Blätter ſind

flach und zeichnen ſich durch einen ſtark bittern und ſchleimigen Geſchmack aus. In Amerika ſollen die Stelle der Sennesblätter vertreten die Blätter der maryländiſchen Caſſie (C. marylandica), die in den wärmern Gegenden Nordamerika's einheimiſch iſt, ſich aber auch leicht bei uns anbauen läßt.

IX. Copalbaum (Hymenaea). Der lederartige Kelch beſteht aus 5 Abtheilungen, von denen die zwei untern in ein Blättchen verwachſen ſind; von den 5 ungleichen Blumenblättern iſt das untere gewöhnlich kielförmig; 10 freie Staubfäden, die Staubbeutel auf dem Rücken; die holzige, nicht aufſpringende Hülſe einfächerig, mehrſamig, mit trocknem, faſerigen Mark angefüllt. Harzreiche Bäume mit einpaarig-gefiederten Blättern. Der gemeine Copalbaum (H. Courbaril) in Südamerika, beſonders in Braſilien, ſo wie mehrere andere, ebenfalls in dem wärmern Amerika einheimiſche Arten, dann auch noch einige Arten aus verwandten Gattungen ſind ſehr reich an Harz, das ſich beſonders an den Wurzeln dieſer Bäume oft in großen Maſſen findet. Dieſes Harz liefert den bekannten Copal, ein im kalten Weingeiſt faſt unlösliches, ſehr hartes, mehr oder minder durchſichtiges und klingendes, dem Bernſtein ähnliches, aber keine Bernſteinſäure enthaltendes Hartharz, das für die Gewerbe ſehr wichtig iſt, weil man daraus einen ſchönen hellweißen, durchſichtigen und dauerhaften Firniß bereitet.

C. Gattungen mit fehlender Blumenkrone und zuweilen polygamiſchen Blüthen.

X. Johannisbrodbaum (Ceratonia). Der Kelch iſt 5theilig ohne Blumenblätter; die Blüthen ſind zweihäuſig oder polygamiſch; 5 freie Staubgefäße; ein Fruchtknoten mit ſitzender ſcheibenförmiger Narbe; die Hülſe iſt lederartig-fleiſchig, nicht aufſpringend, zuſammengedrückt, vielſamig, mit Querfächern. Der Johannisbrodbaum (C. Siliqua) gleicht im Wuchs unſerm Apfelbaume und hat kleine röthliche Blüthen in Trauben; die Blätter beſtehen aus zwei bis drei Paaren verkehrt-eiförmiger, immergrüner Blättchen; die Frucht iſt eine feſte, aber fleiſchige, außen braune, innen röthliche, 4 bis 6 Zoll lange und etwa 1 Zoll breite Hülſe. Dieſe Hülſen ſind unter dem Namen Johannisbrod bekannt und in der Medicin gebräuchlich; ſie ſchmecken angenehm ſüß. Der Baum iſt im Orient und im ſüdlichen Europa einheimiſch.

XI. Copaivbaum (Copaifera). Der Kelch 4theilig mit einer untern ſchmaleren Abtheilung; die Blumenkrone fehlt; die Blüthen ſind zwittrig; 10 freie Staubfäden mit aufliegenden Staubbeuteln auf einer Scheibe des Fruchtbodens eingefügt; der Fruchtknoten hat zwei Eierchen; die Hülſe iſt geſtielt, lederartig,

einſamig. Harzreiche Bäume mit gefiederten Blättern, hinfälligen Deckblättchen und Blüthen in zuſammengeſetzten Aehren. Der officinelle Copaivbaum (C. officinalis) und viele andere Arten dieſer Gattung, die alle in Weſtindien und Südamerika, beſonders in Braſilien einheimiſch ſind, liefern den in der Medicin gebrauchten Copaivbalſam. Derſelbe iſt nach der Art und dem Alter verſchieden; der braſilianiſche wird für den beſten gehalten, derſelbe iſt eine ganz klare, blaß weingelbe, ölige Flüſſigkeit von der Dicke des Syrups, hat einen ſtarken, eigenthümlichen Geruch und einen bitterlich, kratzend-ſcharfen Geſchmack; man gewinnt ihn durch Anbohren der Bäume und ein einziger Baum ſoll zuweilen 2 bis 3 Maaß geben.

15. Fam. Sinnpflanzen. Mimoseae.

Die Blüthen ſind regelmäßig, nicht ſchmetterlingsförmig, klein, oft polygamiſch; die Blumenblätter zuweilen verwachſen; die Staubgefäße frei oder verwachſen, oft in größerer Anzahl. Die Blätter ſind vielfach zuſammengeſetzt und bei einigen Arten ſehr reizbar. Wir führen folgende 2 Gattungen an:

I. Sinnpflanze (Mimosa). Kelch 5zahnig; Blumenkrone 5ſpaltig, ſelten fehlend; 4 bis 10 Staubgefäße, oft mehr, an dem Grunde verbunden oder frei; die Hülſe von verſchiedener Form. Die Sinnpflanzen ſind in den heißen Erdſtrichen zu Hauſe, und mehrere Arten, wie die keuſche (M. casta) in Oſtindien, die empfindliche (M. sensitiva) in Braſilien, und die gemeine (M. casta) ebenda ſind wegen der merkwürdigen Reizbarkeit der Blätter, von der oben in dem allgemeinen Theile ſchon geredet wurde, berühmt. Sie ſind 2 bis 3 F. hohe Sträuche und werden bei uns nur in warmen Treibhäuſern gezogen.

II. Schotendorn oder Acaccie (Acacia). Die kleinen Blüthen ſind polygamiſch; der Kelch 4 oder 5zahnig; die Blumenblätter oft in eine 4 oder 5ſpaltige Krone verwachſen; Staubgefäße in ſehr verſchiedener Anzahl, 10 bis 200; die Hülſe iſt einfächerig, zweiklappig, ohne Mark und Scheidewände. Baum- oder ſtrauchartige Pflanzen mit verſchiedenartigem, oft ſehr zuſammengeſetzten Laube. Die Blüthen ſtehen in Köpfchen oder in Ähren, ſind gelb, weiß, ſelten roth. Faſt alle Arten dieſer Gattung enthalten viel Harz in ſich und liefern das bekannte Gummi, das nach den verſchiedenen Arten, von denen es kommt verſchieden, aber auch oft von einem und demſelben Baume nicht gleich iſt. Das Gummi, welches theils ſchaumig, theils dicht aus den Bäumen hervortritt, iſt bald hell, bald dunkel, und die Stücke ſind von verſchiedener Geſtalt und Größe, ſo daß die im Handel vorkommenden verſchiedenen Sorten erſt durch das Ausleſen zu entſtehen ſcheinen. Man unterſcheidet gewöhnlich 2 Hauptſorten

das arabiſche Gummi, Gummi arabicum, und das Gummi vom Senegal. Das erſtere kommt in kleineren, mehr eckigen, leichter zerbrechlichen und minder durchſichtigen Stücken vor; das andere mehr in größern, rundern, härtern und glänzendern Stücken. Bei beiden Sorten ſind die weißen Stücke die beſten. Gutes Gummi iſt ohne Geruch und Geſchmack, und lößt ſich in kaltem Waſſer zu einem durchſichtigen Schleim auf. In ſeinem Vaterlande wird das Gummi als Nahrungsmittel benutzt, iſt aber nicht ſo nährend, als mehlreiche Subſtanzen, welche zugleich eine etwas reizende und die Thätigkeit des Darmkanals anſpannende Wirkung haben. In der Medicin dient es als ein einhüllendes und beſänftigendes Mittel. Außerdem wird es noch in den Gewerben auf mannigfaltige Art benutzt. — Von den Arten dieſer Gattung ſind folgende bemerkenswerth: 1) die wahre Acacie (A. vera) ein Baum von mittlerer Größe, der in Afrika vom Senegal bis nach Ägypten verbreitet iſt; die Aeſte ſind ſtachelig, die Blüthen bilden runde, dichte, gelbe Köpfchen; die Blumenkrone iſt 5ſpaltig; die ziemlich große, flache Hülſe perlſchnurartig gegliedert. — 2) Die nilotiſche A. (A. nilotica) iſt in Aegypten und Arabien einheimiſch; ehedem wurde von ihr in Aegypten das arabiſche Gummi geſammelt, jetzt ſoll es nicht mehr der Fall ſein. — 3) Die arabiſche A. (A. arabica) in Oberägypten und Oſtindien; von ihr gewinnt man beſonders in Oſtindien Gummi. — 4) Die Segal-A. (A. Segal) in der Libyſchen Wüſte und in den Wüſten von Nubien und Dongola einheimiſch. — 5) Die gedrehte A. (A. tortilis) mit wurmförmig gekrümmten Hülſen im glücklichen Arabien, Oberägypten und den vorhin genannten Wüſten. — 6) Die Ehrenbergiſche A. (A. Ehrenbergii) hat mit der vorigen gleiches Vaterland, iſt ſtrauchartig. Von den 3 zuletzt genannten Arten ſammeln gegenwärtig die Beduinen das arabiſche Gummi. — 7) Die Gummi-A. (A. gummifera) iſt im nördlichen Afrika zu Hauſe. — 8) Die Senegal-A. (A. Senegal) im Innern von Afrika, noch wenig bekannt; von ihr ſoll das ſenegaliſche Gummi kommen.

Ordnung 3.

Harzbäume. Terebinthaceae.

§. 81. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Ohne für dieſe Ordnung ein charakteriſtiſches Kennzeichen zu finden, iſt man doch gezwungen, ſie als ſolche anzuerkennen. Nur das ganze Anſehen und die bei allen ſich findende Abſonde-

rung harziger Stoffe vereinigt die Pflanzen dieſer Ordnung. Wollte man ſie nach den Blüthen eintheilen, ſo müßte man ſie faſt in allen Ordnungen unterbringen, und man wäre gezwungen, ſelbſt die Familien und Gattungen zu zerreißen. Die Blüthen ſind bald zwitterig, bald getrennt und haben zu Hüllen einen 2 bis 7theiligen Kelch und eine 2 bis 7blättrige Krone. Die Staubgefäße haben mit den Blättern der Krone die gleiche oder doppelte Anzahl und die Stempel ſind ein- und mehrfach. Eine ringförmige Scheibe iſt vorhanden, fehlt aber auch. Die Frucht iſt bald eine Steinfrucht, bald eine odermehrere Kapſeln. Der Mangel des Eiweißes iſt allen gemein. Die Wallnußbäume gehören vielleicht auch hierher und verbinden dieſe Ordnung mit den kätzchentragenden Bäumen. Es gehören 5 Familien hierher.

16. Fam. Elemibäume (Amyrideae). Zahl der bodenſtändigen Staubfäden beſtimmt; Staubbeutel öffnen ſich durch Längsſpalten; Früchtchen getrennt, einfach; Blätter punctirt, ohne Nebenblätter.

17. Fam. Aechte Harzbäume (Burseraceae). Zwei- oder viermal ſo viel kelchſtändige Staubfäden, als Blumenblätter, zuſammengewachſene Früchtchen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig; regelmäßige Blüthen; eine ringförmige Scheibe; ſeitwärts ſtehende Eierchen; gefiederte, abwechſelnde Blätter ohne durchſichtige Puncte.

18. Fam. Firnißbäume oder Terebinthen (Anacardiaceae). Staubfäden kelchſtändig; einen freien, einfachen Fruchtknoten mit einzelnen; eiweißloſen Samen; Blätter abwechſelnd, ohne durchſichtige Puncte und ohne Nebenblätter.

19. Fam. Connarusbäume (Connaraceae). Die Zahl der bodenſtändigen Staubfäden unbeſtimmt; Staubbeutel öffnen ſich durch Längsſpalten; Früchtchen getrennt einfach; Blätter ohne durchſichtige Puncte, ohne Nebenblätter; Narben endſtändig; kein Eiweiß.

20. Fam. Schweinspflaum-Bäume (Spondiaceae). Zehn kelchſtändige Staubfäden; zuſammengewachſene Früchtchen; ein freier, mehrfächeriger Fruchtknoten; regelmäßige Blüthen; eine ringförmige Scheibe; einzelne hängende Eierchen; abwechſelnde, gefiederte Blätter mit durchſichtigen Puncten.

Beſchreibung der Arten.

§. 82. Elemibäume. Echte Harzbäume. Firnißbäume. Connarusbäume. Schweinspflaumenbäume.

16. Fam. Elemibäume. Amyrideae.

Die Elemibäume ſind harzige Bäume oder Sträucher, welche gegenüberſtehende, dreizählig oder ungleich gefiederte, mit durch-

ſichtigen Puncten beſäete Blätter haben. Die Blüthenrispen ſitzen in den Achſeln der Blätter und an den Enden der Zweige; die Blüthen ſind mit Deckblättchen verſehen. Der kleine Kelch iſt regelmäßig, bleibend, viertheilig; 4 bodenſtändige Blumenblätter ſind in der Knospe dachziegelförmig über einander liegend; doppelt ſo viel bodenſtändige Staubfäden, als Blumenblätter; der freie, einfächerige Fruchtknoten ruht auf einer verdickten Scheibe; Narbe ſitzend, kopfförmig; 2 hängende Eierchen; Frucht geſchloſſen, faſt ſteinfruchtartig, einſamig, drüſig. Samen ohne Eiweiß; Samenlappen fleiſchig; Würzelchen ſehr kurz, oben. Es gehört hierher nur eine einzige Gattung; Elemibaum (Amyris), welche in America zu Hauſe iſt, und von der in der neueſten Zeit viele Arten, namentlich die ganze Gattung: Balſambaum (Balsamodendron) mit Recht getrennt worden iſt. Früher glaubte man, daß das in der Medicin gebräuchliche Elemiharz von Amyris elemifera Lin. komme, es iſt aber zu bezweifeln, ob dieſes Harz überhaupt von einer Pflanze aus dieſer Gattung kommt.

17. Fam. Echte Harzbäume. Burseraceae.

Sie unterſcheiden ſich von den folgenden Familien, mit der ſie nahe verwandt ſind, durch den zuſammengeſetzten Fruchtknoten und die gefiederten Blätter, ſo wie auch durch die ſehr gewöhnlich klappige Lage des Kelches in der Knospe. Es ſind Bäume, welche Balſam, Harz oder Gummi enthalten; ſie haben abwechſelnde, ungleich gefiederte, dreizählige, ſehr ſelten in Folge von Verkümmerung einfache Blätter meiſt ohne Puncte. Zuweilen finden ſich an dem Grunde des Blattſtiels zwei Afterblättchen. Die Blüthen ſind in Trauben oder Rispen vereinigt, haben Afterblättchen und brechen aus den Achſeln der Blätter oder an den Enden der Zweige hervor. Die Arten dieſer Familien ſind im heißen Indien, Afrika und Amerika zu Hauſe, und mehrere hierher gehörige Pflanzen ſind wegen ihres wohlriechenden Harzes berühmt. Wir bemerken folgende Gattungen:

1. Balſambaum (Balsamodendron). Blüthen zweihäuſig; Kelch vierzähnig; 4 Blumenblätter, in der Knospe klappenförmig liegend; 8 Staubgefäße unterhalb der Scheibe eingefügt; der zweifächrige Fruchtknoten hat einen kurzen ſtumpfen Griffel; die Frucht iſt zweifächerig oder durch Fehlſchlagen einfächerig, einſamig. Der arabiſche Balſambaum (B. gileadense — Amyris gileadensis und A. Opobalsamum Lin.) im glücklichen und ſteinigen Arabien iſt ein kleiner Baum mit abſtehenden Äſten ohne Dornen, mit kleinen unanſehnlichen Blüthen. Die Frucht iſt eine glatte, trockene, eiförmige Steinfrucht mit 4 Nähten und in getrocknetem Zuſtande von der Größe einer

Erbſe. Die Samen ſind noch unbekannt. Holz und Früchte riechen angenehm aromatiſch. Durch Auskochen der Zweige wird der früher ſo ſehr berühmte Mekkabalſam gewonnen. Er muß dünnflüſſig, blaßgelb und von ſehr feinem angenehmen Geruch und bitterlich zuſammenziehendem Geſchmack ſein. Der ächte Mekkabalſam iſt bei uns faſt gar nicht mehr zu erhalten. Der von ſelbſt oder durch gemachte Einſchnitte ausfließende Balſam ſoll wegen des ſehr hohen Preißes nie nach Europa gekommen ſein. Bei den Völkern des Orients ſteht dieſer Balſam als Wundmittel und bei innern Vereiterungen, ſo wie zur Stärkung des Magens im höchſten Anſehen, bei uns iſt er ziemlich außer Gebrauch gekommen. — Faſt eben ſo berühmt iſt eine andere Art dieſer Gattung, der Myrrhenbaum (B. Myrrha). Er ſcheint an den Grenzen des glücklichen Arabiens einheimiſch zu ſein, hat blaß aſchgraue in dornige Spitzen ſich endigende Zweige, und die Frucht ſitzt auf einem ſehr kurzen Fruchtſtiele, iſt eiförmig, in eine kurze ſtumpfe Spitze ausgedehnt, glatt, braun und etwas größer als eine Erbſe. Von dieſem Baume kommt die ſo berühmte Myrrhe, ein natürliches Gummiharz, das wie das Kirſchharz aus der Rinde des Baumes hervortritt; ſie iſt im Anfange weich, ölig, blaßgelb und wird getrocknet dunkler und mehr roth. Wir erhalten die Myrrhe im Handel in kleinern, ſelten in größern, rundlichen oder eckigen Stückchen von röthlich gelber oder mehr brauner Farbe. Die gewöhnliche ſchlechtere iſt ganz ohne Glanz und beſtaubt; die beſſere iſt fettig glänzend. Das beſte Kennzeichen der Myrrhe iſt der eigenthümliche nicht angenehme Geruch und der ſehr bittere und unangenehm aromatiſche Geſchmack. Sie wird häufig verfälſcht. Man benutzt ſie theils in der Medicin, theils zu vielen wohlriechenden Zuſammenſetzungen, z. B. zu Zahnpulver, Räucherpulver, wohlriechenden Wäſſern ꝛc.

II. Weihrauchbaum (Boswellia). Blüthen zwitterig; Kelch fünfzahnig, bleibend; 5 Blumenblätter; eine becherförmige, gekerbte Scheibe umgiebt den Fruchtknoten und trägt 10 Staubgefäße; der Griffel endigt in eine verdickte Narbe. Die Frucht iſt eine dreieckige, dreifächerige Kapſel mit 3 geflügelten Samen. Der oſtindiſche W. (B. serrata s. thurifera), in den oſtindiſchen Gebirgen, iſt ein großer Baum mit ausgebreiteten Aeſten, großen gefiederten Blättern, kleinen blaßgelben Blüthen in langen einfachen Trauben. Dieſer Baum liefert den Weihrauch (der früher aus Arabien bezogene kommt entweder ebenfalls von dieſem oder wenigſtens von einem nahe verwandten Baume, der ein Gummiharz iſt. Die beſte Sorte des Weihrauchs kommt in rundlichen oder länglichen, aber immer abgerundeten Stückchen vor, die ſo groß wie eine Haſelnuß, aber auch mit kleineren und größern vermiſcht ſind. Dieſe Stücke ſind blaß gelblich, ſeltener

etwas röthlich, ſehr wenig durchſcheinend, weiß beſtäubt, trocken und leicht zerbrechlich, auf dem Bruche matt, ohne Glanz und gleichförmig. Die ſchlechtere Sorte beſteht aus ungleichförmigen großen und ganz kleinen, auch mehr röthlich oder bräunlich gefärbten Stücken und iſt mehr mit holzigen und andern Theilen verunreinigt; aus Afrika kommt auch Weihrauch, aber geringerer. Der Weihrauch riecht ſchwach, aber angenehm, erwärmt wird er weich, ohne zu ſchmelzen und verbreitet dann den bekannten ſtarken, angenehmen Geruch. Im Munde erweicht er wachsartig und ſchmeckt dabei etwas aromatiſch ſcharf. Er iſt ein beliebter Räucherſtoff, wird auch noch in der Medicin gebraucht.

In dieſe Familie, welche noch mehrere, wohlriechende und in der Medicin gebräuchliche Harze liefernde Arten enthält, ſoll auch der Baum gehören, welcher das oben erwähnte ächte Elemiharz liefert. Es ſoll dies nämlich Jcica Jcicariba, der Elemibaum, ſein, der einen großen, unſerer Buche ähnlichen Stamm hat und in Braſilien wächſt.

18. Familie. Firnißbäume. Anacardiaceae.

Die Blüthen ſind gewöhnlich eingeſchlechtig; der Kelch meiſt bleibend und klein, mit 5, zuweilen mit 3, 4 oder 7 Abſchnitten; eben ſo viel kelchſtändige Blumenblätter, bisweilen fehlend; Staubfäden eben ſo viel und mit den Blumenblättern abwechſelnd, oder doppelt ſo viel, oder auch mehr, gleich, oder abwechſelnd kürzer, oder theilweiſe unfruchtbar; Staubfäden getrennt, oder wo eine Scheibe vorhanden am Grunde verwachſen; Scheibe fleiſchig, ring- oder becherförmig, bodenſtändig, bisweilen fehlend; ein Fruchtknoten, ſelten 5 oder 6, von den 4 oder 5 fehlſchlagen, frei, einfächerig; 1, 3 oder 4 Griffel, ſelten fehlend; eben ſo viel Narben; Eichen einzeln, mittelſt einer Nabelſchnur an den Boden des Faches befeſtigt; Frucht geſchloſſen, gewöhnlich ſteinfruchtartig; Würzelchen gegen den Nabel gewendet, zuweilen plötzlich zurückgekrümmt; Samenlappen dick und fleiſchig, oder blattartig. Die Pflanzen dieſer Familie ſind Bäume oder Sträucher, welche Gummi, Balſam, Firniß oder einen ſcharfen Milchſaft enthalten. Sie haben abwechſelnde, einfache, dreizählige oder gefiederte Blätter ohne Puncte und Nebenblättchen; die gipfel- oder achſelſtändigen Blüthen haben Nebenblätter. Sie ſind vorzüglich im heißen Amerika, in Afrika und Indien zu Hauſe, mehrere finden ſich jedoch auch außerhalb der Wendekreiſe, und einige Piſtacien- und Sumach-Arten ſelbſt im ſüdlichen Europa. Vorzüglich reich iſt die Gattung Sumach am Vorgebirge der guten Hoffnung. Wir nennen folgende Gattungen:

A. Die Samenlappen ſind dick, rückwärts auf das Schnäbelchen umgeſchlagen.

I. Piſtacie (Pistacia). Die kleinen Blüthen ſind zweihäuſig, ohne Blumenblätter, und ſtehen in Trauben; die männlichen haben einen 3 bis 5ſpaltigen Kelch mit 5 faſt ſitzenden Staubbeuteln; die weiblichen ſind 3 bis 5ſpaltig; der Fruchtknoten trägt 3 Narben. Die Steinfrucht iſt trocken, einkernig. Bäume mit gefiederten einjährigen oder ausdauernden Blättern. Arten: 1) die ächte Piſtacie (P. vera), in Kleinaſien und Südeuropa einheimiſch, iſt ein Baum von mittlerer Größe mit langen Äſten, die mit einer glatten aſchgrauen Rinde bedeckt ſind, einjährigen Blättern und einer länglichen Steinfrucht, die grünlich oder zum Theil röthlich gefärbt iſt. Unter dem dünnen Fleiſche liegt ein holziger Kern, der einen grünen Embryo unter einer röthlichen Samenſchale birgt. Dieſe Samenkerne, welche einen angenehm milden, ſüßen und öligen Geſchmack, gerade wie Mandeln, haben, ſind die bekannten Piſtaciennüſſe, welche in ſüdlichen Ländern häufig gegeſſen, in der Medicin angewendet, und zu feinem Backwerk gebraucht werden; auch geben ſie durch Auspreſſen ein mildes Öl. — 2) Der Maſtixbaum (P. Lentiscus), auf den griechiſchen Inſeln, beſonders auf Chios, aber auch in andern Gegenden des ſüdlichen Europa und in Nordafrika zu Hauſe, iſt ein etwa 12 Fuß hoher Baum mit riſſiger, dunkelgrauer Rinde, immergrünen Blättern und kleinen runden, bei der Reife rothen Früchten. Von dieſem Baume wird durch Einſchnitte der Maſtix gewonnen; im ſüdlichen Europa, außer den griechiſchen Inſeln, giebt der Baum aber keinen. Der feine Maſtix iſt ein Harz, welches in kleinen weißen oder gelblich weißen, runden oder ovalen, wenig beſtäubten Körnern vorkommt. Es iſt trocken, leicht, auf dem Bruche ſtark glänzend und durchſichtig, verbreitet erwärmt einen ſehr angenehmen Geruch, erweicht im Munde und ſchmeckt etwas aromatiſch. Der ſchlechtere beſteht aus den unreinern mit Staub, Rindenſtückchen und andern Dingen vermengten Körnern. Man darf ihn nicht mit dem Sandarak verwechſeln, deſſen Körner immer mehr länglich ſind und im Munde nicht erweichen. Im Orient wird der Maſtix häufig gekaut zur Befeſtigung des Zahnfleiſches und um einen wohlriechenden Athem zu bekommen; er dient ferner zum Ausfüllen hohler Zähne, zu Firniſſen, in der Arznei. — 3) Die Terpentin-Piſtacie (P. Terebinthus), an denſelben Orten wie der Maſtixbaum, iſt von mittlerer Größe mit einjährigen Blättern und kleinen, runden, grünlich blauen Steinfrüchten von der Größe einer Erbſe. Durch Einſchnitte gewinnt man aus dieſem Baume den Cypriſchen Terpentin, einen weißen, durchſichtigen Balſam von angenehmen Geruche, der ächt bei uns nicht vor-

kommt, ſondern höchſtens mit Terpentin vom Lerchenbaume vermiſcht.

II. Firnißbaum (Semecarpus). Die Blüthen ſind polygamiſch; Kelch 5theilig; 5 Blumenblätter; 5 Staubgefäße von ungleicher Länge und nicht alle fruchtbar. Die Frucht iſt eine Nuß. Der oſtindiſche Firnißbaum (oſtindiſcher Anacardienbaum. S. Anacardium), in Oſtindien; der Fruchtknoten hat 3 Griffel und iſt von einer becherförmigen Scheibe umgeben. Die Frucht iſt herzförmig und ſchwarzbraun und ſitzt auf der verdickten Scheibe des Fruchtbodens. Die Früchte wurden früher unter dem Namen Elephantenläuſe in der Medicin gebraucht; ſie enthalten einen ſcharfen Saft, der in Oſtindien zu einem ſchwarzen Firniß benutzt wird. — Die amerikaniſchen oder weſtindiſchen Elephantenläuſe kommen von dem weſtindiſchen Anacardienbaume (Anacardium occidentale), welcher dem oſtindiſchen Firnißbaume ſehr ähnlich iſt, aber 10 Staubgefäße, nur einen Griffel und die trockne Steinfrucht auf einem fleiſchigen birnförmigen Fruchtſtiele ſitzen hat, der oft zehnmal größer iſt, als die Frucht ſelbſt; der Baum ſoll an 80 Fuß lang werden; die Früchte enthalten ebenfalls einen ſchwarzen ſcharfen Saft.

In dieſe Abtheilung der Firnißbäume gehört auch der gemeine Mangobaum (Mangifera indica), der in Oſtindien und überall in den tropiſchen Gegenden wegen ſeiner wohlſchmeckenden Früchte cultivirt wird.

B. Die Samenlappen ſind nicht verdickt; das Schnäbelchen iſt auf ihre Verbindungslinie zurückgebogen.

III. Sumach (Rhus). Blüthen zwittrig oder polygamiſch; der Kelch 5theilig mit 5 Blumenblättern und eben ſo viel Staubgefäßen, die in den Zwitter- und männlichen Blumen fruchtbar ſind; der Fruchtknoten trägt 3 kurze Griffel oder 3 ſitzende Narben. Die Frucht iſt eine trockene Steinfrucht, zuweilen mit 3 Samen. Arten: 1) der Gift-Sumach (Rh. Toxicodendron) iſt ein vom Grunde an ſehr äſtiger Strauch, in Nordamerika, der im Alter baumartig wird, mit weiß punctirter Rinde an den jungen Zweigen, einjährigen dreizähligen Blättern und blaßſtrohgelben Steinfrüchten von der Größe einer Erbſe. Dieſer Strauch, ſo wie eine andere ihm ähnliche Art in demſelben Vaterlande enthält einen ſehr ſcharfen giftigen Milchſaft; das giftige Prinzip iſt höchſt flüchtig. — 2) Der Copal-Sumach (R. Copalinum), ebenfalls in Nordamerika einheimiſch, iſt ein Baum von mittlerer Größe, deſſen Zweige behaart und mit röthlichen Warzen beſetzt ſind; die Blätter ſind groß, gefiedert; die zweihäuſigen Blüthen ſind klein und blaß-grünlich-weiß; die Früchte roth. Man

glaubte ſonſt, daß von dieſem Baume der Copal herkomme, was aber nicht wahrſcheinlich iſt. — 3) Der Perücken-Sumach oder Perückenbaum (Gelbholz. R. Cotinus) wird 4 bis 6 Fuß hoch und hat kahle runde Zweige, geſtielte, ungezähnte und kahle Blätter, grünlich-weiße Blüthen in langen, ſehr äſtigen Riſpen; er wächſt in Öſterreich, Ungarn. Dieſer Strauch iſt ſehr nützlich. Das ſeidenartig glänzende Holz giebt die ſchönſten Fourniere und färbt, wie die Rinde, gelb; mit Alaun färben die Zweige und Blätter Seide und Wolle gelb; Rinde, Wurzeln, Zweige und Blätter enthalten Gerbeſtoff, und man gebraucht ſie ſowohl zum Gerben des türkiſchen Leders, als auch zum Einweichen des Baumwollengarns, welches mit Röthe gefärbt werden ſoll. — 4) Der Virginiſche Sumach (R. typhinum) wird 15 bis 20 F. hoch; die jungen Zweige ſind klebrig und mit bleich röthlichen Haaren beſetzt, die Blüthen grünlichgelb in einer eiförmigen Riſpe; Frucht ſchön roth; er iſt in Nordamerika zu Hauſe, wird aber auch bei uns in Gärten gepflanzt.

19. Familie. Connarusbäume. Connaraceae.

Dieſe Pflanzen ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden Blättern, die dreizählig oder ungleich gefiedert ſind, ohne Puncte und Afterblättchen; die Blüthen ſind in Trauben oder Riſpen vereinigt und haben Nebenblättchen. Die nicht zahlreichen Arten ſind bloß im tropiſchen Aſien, Afrika und Amerika zu Hauſe, und keine von ihnen iſt bemerkenswerth.

20. Familie. Schweinspflaumenbäume. Spondiaceae.

Dieſe Bäume haben abwechſelnde, ungleich gefiederte Blätter, zuweilen mit einfachen untermiſcht; weder Puncte noch Afterblättchen; Blüthen in Riſpen oder Trauben. Sie ſind auf Weſtindien, die Geſellſchaftsinſeln und die Inſel Bourbon beſchränkt. Die ſäuerlichen Früchte mehrerer Arten werden gegeſſen.

Ordnung 4.

Kelchfrüchtler. Calycocarpieae.

§. 83. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Bei den Kelchfrüchtlern ſtehen Krone und Staubgefäße, auf den Kelchen, die Zahl der letztern iſt unbeſtimmt, und der mit dem Kelche ſtets verwachſene Fruchtknoten iſt mehrfächerig, ſelten

einfächerig und dann die Eierchen nicht an der Wand angeheftet. Es gehören in dieſe Ordnung folgende Familien:

21. Fam. Myrten (Myrtaceae). Die Zahl der kelchſtändigen Staubfäden iſt unbeſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten zur Hälfte verwachſen, mehrfächerig; Blätter ganz, gegenüberſtehend, mit durchſichtigen Puncten.

22. Fam. Granatbäume (Granateae). Die Zahl der kelchſtändigen Staubfäden unbeſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten durch eine horizontale Scheidewand in 2 Kammern getheilt, die Kammern ungleich mehrfächerig; Blätter ganz, gegenüberſtehend, ohne durchſichtige Puncte.

23. Fam. Alangien (Alangiaceae). Zahlreiche, kelchſtändige Staubfäden; zuſammengewachſene Früchtchen; Fruchtknoten halb verwachſen, mehrfächerig; die Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; keine Nebenblätter; Samenlappen eben; Blumenblätter linienförmig.

24. Fam. Memecylen (Memecyleae). Die Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Blätter einrippig, nicht punctirt; wenige Samen; der eiweißloſe Embryo mit zuſammengerollten Samenlappen; Staubbeutel lang, eingebogen.

25. Fam. Schwarzmunde (Melastomaceae). Die Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten halb verwachſen, mehrfächerig; Staubbeutel lang, eingebogen; Anzahl der Samen unbeſtimmt; Blätter gegenüberſtehend, gerippt, ohne Puncte.

26. Fam. Wurzelträger (Rhizophoraceae). Staubfäden kelchſtändig, von der doppelten Anzahl der Blumenblätter; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten halb verwachſen, zweifächerig, mit hängenden Eierchen; zwiſchen den Stielen der entgegengeſetzten Blätter Nebenblätter.

27. Fam. Brunien (Bruniaceae). Kelchſtändige Staubfäden von gleicher Anzahl mit den Blumenblättern; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten verwachſen mit 1 bis 3 Fächern, eine beſtimmte Anzahl Eierchen enthaltend; Kelchblätter dachziegelförmig; Embryo im Eiweiß.

28. Fam. Escallonien (Escalloniaceae). Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen; mehrfächerig, mit einer unbeſtimmten Anzahl Eierchen; 5 Kelchblätter, und eben ſo viel in eine Röhre verwachſene Blumenblätter.

29. Fam. Nachtkerzen (Onagreae). Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen, mehrfächerig, mit einer unbeſtimmten

Anzahl Eierchen; Kelch viertheilig; Staubbeutel rundlich, in der Knoſpe aufrecht.

30. Fam. Tannenwedel (Halorageae). Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten verwachſen; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Kelch mit einem kleinen Saume; Embryo in der Mitte eines fleiſchigen Eiweißes.

31. Fam. Waſſernüſſe (Hydrocaryes). Zahl der kelchſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen, mit einer beſtimmten Anzahl hängender Eierchen; kein Eiweiß; ſehr ungleiche Samenlappen

Beſchreibung der Arten.

§. 84. Myrten und Granatbäume.

21. Familie. Myrten. Myrtaceae.

Der Kelch iſt 4 oder 5, ſelten zwei- oder ſechstheilig; Blumenblätter ſo viel als Kelchabſchnitte, vor dem Aufblühen über einander liegend, ſelten fehlend; Staubgefäße doppelt ſo viel, als Kelchabtheilungen, oder meiſt ſehr zahlreich; Staubfäden bald frei; bald an dem Grunde in einen, bald in mehrere Bündel verwachſen, vor dem Aufblühen nach innen gekrümmt; die kleinen eiförmigen Staubbeutel zweizellig, der Länge nach aufſpringend; Fruchtknoten 1 bis 6fächerig; Griffel und Narbe einfach; Frucht trocken oder fleiſchig, aufſpringend oder nicht; Samen zahlreich, ohne Eiweiß; Embryo gerade oder gekrümmt; Samenlappen getrennt, zuweilen verworren gefaltet, oder mit dem Würzelchen in eine feſte Maſſe verwachſen. — Die Myrten ſind Bäume oder Sträucher mit gegenüberſtehenden, ſelten abwechſelnden, einfachen, ganzrandigen, zuweilen gezähnten, meiſt punctirten Blättern; die rothen, weißen, zuweilen gelben, nie blauen Blüthen ſind achſelſtändig. Dieſe Pflanzen gehören vorzüglich der tropiſchen Zone oder den ihr nahe liegenden Gegenden an. Viele finden ſich in Südamerika, Oſtindien, Neuholland und auf den Südſeeinſeln; nur wenige in Afrika, und nur eine Art im ſüdlichen Europa. Die durchſichtigen Puncte der Blätter und andere Theile der Myrten enthalten ein wohlriechendes, aromatiſches, oder ſcharfes, beißendes, flüchtiges Öl; von dieſem kommt der angenehme Geruch der Guavafrucht, der kräftige, gewürzhafte Geruch und Geſchmack der Blüthenknoſpen von dem Gewürznelkenbaume, und der balſamiſche Geruch der aus dem Oriente ſtammenden Früchte der ſogenannten Jamroſade und des Roſenapfels. Man hat dieſe Familie wiederum in mehrere Abtheilungen getheilt, die wir

hier nicht anführen wollen; nur die wichtigſten Gattungen mögen genannt werden.

I. Eugenie (Eugenia). Kelchrand viertheilig, mit eben ſo vielen Blumenblättern; Fruchtknoten 2 oder 3fächerig, mit mehreren Eierchen; die reife Beere iſt gewöhnlich einfächerig, einſamig; der Samen iſt rund, dick; die Samenlappen ſehr dick und verwachſen; das Würzelchen hakenförmig gekrümmt und nach innen geſchlagen. Der Nelkenpfefferbaum (E. Pimenta) iſt ein in Jamaica, den caraibiſchen Inſeln und in Mexico einheimiſcher ſchöner Baum von mittlerer Größe, kurz geſtielten immergrünen Blättern, die unten ganz fein punctirt und mit durchſcheinenden Drüſen verſehen ſind, kleinen weißen Blüthen in dichten doldentraubigen Rispen und einer runden, ſchwarzen, beerenartigen Frucht. Die unreifen Früchte ſind unter dem Namen Nelkenpfeffer, engliſches oder neues Gewürz, oder Piment bekannt und ein zwiſchen dem Pfeffer und den Gewürznelken ſtehendes Gewürz, das die Verdauungsorgane reizt und auch in der Medicin gebraucht wird.

II. Gewürznelke (Caryophyllus) Die Kelchröhre walzenförmig, der Rand 4zahnig; 4 Blumenblätter bleiben mit ihren Rändern mützenförmig verwachſen; Staubgefäße in 4 Abtheilungen, ohne verwachſen zu ſein; Fruchtknoten zweifächerig mit 2 Eierchen; Frucht eine trockene einfächerige und einſamige Beere; der Samenkern iſt walzenförmig oder länglich; die Samenlappen ſehr dick, innen buchtig gefaltet; das lange dünne Würzelchen in der Mitte angeheftet und nach oben gerichtet. Der Gewürznelkenbaum (C. aromaticus) wird ſo groß wie unſere Kirſchbäume, und ſeine nicht fern vom Boden entſpringenden Äſte bilden eine ſchöne pyramidenförmige Krone; die ziemlich langgeſtielten Blätter ſind länglich-lanzettförmig; die Blüthen bilden zuſammengeſetzte dreitheilige Doldentrauben an den Spitzen der Zweige, und die kleinen weißen oder blaßröthlichen rundlichen Blumenblätter bilden durch ihr Verwachſen an den Rändern ein Mützchen und fallen ab, ohne auseinander zu gehen. Dieſer Baum iſt urſprünglich auf den Molukkiſchen Inſeln einheimiſch, von wo er auch auf andere oſtindiſche Inſeln und neuerlich auch nach Südamerika (wo er aber nicht zu rechter Vollkommenheit gelangen will) verpflanzt worden. Die getrockneten Blüthen (die Kelche mit der eingeſchloſſenen Blumenkrone) ſind die bekannten Gewürznelken. Die urſprünglich rothe Farbe der Kelche geht durch das Trocknen, beſonders wenn es im Rauch geſchieht, in ein dunkles Kaffeebraun über; die Blumenkrone (das Köpfchen) iſt heller. Gute Nelken müſſen bei dem Druck mit dem Nagel ſich ölig glänzend zeigen und den bekannten trefflichen, brennend-aromatiſchen Geſchmack in hohem Grade beſitzen. Die größern

Oſtindiſchen Gewürznelken (Amboina-Nelken) zieht man den kleinern blaßen von Cayenne vor.

III. Myrte (Myrtus). Der Rand des Kelches 5, ſehr ſelten 4theilig, eben ſo viel Blumenblätter; die Frucht iſt eine vom bleibenden Kelche gekrönte 2 oder dreifächerige Beere mit mehrern Samen in jedem Fache; der Embryo iſt gekrümmt, das Würzelchen noch einmal ſo lang als die kurzen walzenförmigen Samenlappen. — Die gemeine Myrte (Myrtus communis) iſt ein im ſüdlichen Europa, mittlern Aſien und nördlichen Afrika einheimiſcher 6 Fuß hoher vom Grunde an äſtiger Baum, mit immergrünen, gegenüberſtehenden, eirunden oder mehr oder weniger ſchmalen, einen, auch wohl nur einen halben Zoll langen Blättern, zierlichen weißen Blüthen; die Frucht iſt eine ſchwarze, dreifächerige Beere. Man unterſcheidet mehrere Spielarten, von denen in unſern Gärten hauptſächlich cultivirt werden die großblätterige und kleinblätterige. Die Blätter dienen in Neapel zum Gerben.

IV. Guajavabaum (Psidium). In Oſt- und Weſtindien einheimiſche vorzügliche Obſtbäume. Der apfeltragende (Ps. pomiferum) liefert die Jambu- oder Guajavafrüchte.

V. Cajeputbaum (Melaleuca). Die Blüthen ſitzen unmittelbar an den Äſten; der röhrige Kelch iſt halbrund, mit 5ſpaltigem Rand; 5 Blumenblätter; die zahlreichen Staubgefäße in 5 verlängerte Bündel verwachſen; Staubbeutel beweglich; Griffel fadenförmig; die Frucht eine dreifächerige Kapſel, von dem verdickten, holzigen Kelchrohre eingeſchloſſen; viele ſehr kleine und eckige Samen. Der ächte Cajeputbaum (M. Cajeputi), auf den Molukkiſchen Inſeln, iſt ein kleiner, zuweilen ſtrauchartiger Baum, aus deſſen Blättern, Zweigen und Früchten durch Deſtillation das bekannte, in der Medicin gebrauchte Cajeputöl gewonnen wird.

VI. Topfbaum (Lecythis). Keine punctirten Blätter. Der gemeine T. (L. Ollaria) in Braſilien hat eßbare Samen, und die Kapſeln derſelben dienen als Trinkgeſchirre.

22. Familie. Granatbäume. Granateae.

Dieſe kleine, von Vielen unter die Myrten geſtellte Familie welche ſich von dieſen (und allen andern Familien) durch den merkwürdigen Bau des Fruchtknotens und der Frucht (ſ. vorig. Paragraph), dann auch durch 5 bis 7 Kelchabtheilungen und eben ſo viel Blumenblätter unterſcheidet, beſteht nur aus der Gattung Granatbaum (Punica), und dieſe nur aus 2 Arten, deren ſaure Früchte, zuſammenziehende Schale und Wurzelrinde in der Medicin als Mittel gegen die Würmer gebraucht werden. Der gemeine Granatbaum (P. Granatum) iſt ein 5 bis 9 F. hoher ſehr

äſtiger Baum oder Strauch, mit großen Blüthen, korallenrothem Kelche, ſcharlachrothen Blumenblättern und gelben Staubbeuteln; wächſt im ſüdlichen Europa, Kleinaſien, Nordafrika, wird in unſern Gärten cultivirt wegen ſeiner herrlichen gefüllten, auch weißen und ſcheckigen Blumen; die röthlichbraune Frucht von der Größe eines Apfels wird im Süden gegeſſen und zu kühlenden, erfriſchenden Getränken gebraucht. Es giebt ſüßliche und herbſäuerlich ſchmeckende Granatäpfel.

§. 85. Alangien. Memecylen. Schwarzmunde. Wurzelträger. Brunien. Escallonien.

23. Familie. Alangien. Alangiaceae.

Die Alangien ſind mit den Myrten nahe verwandt und unterſcheiden ſich von ihnen hauptſächlich durch die zahlreichern Blumenblätter, die angewachſenen Staubbeutel, die einfächerige Frucht und die hängenden mit Eiweiß verſehenen Samen. Sie ſind große oſtindiſche Bäume mit oft dornigen Äſten, abwechſelnden, ganzrandigen, nicht punctirten Blättern, ohne Afterblättchen; die Blüthen ſtehen bündelweiſe in den Winkeln der Blätter, und die Früchte ſind eßbar. Es iſt bis jetzt nur eine einzige Gattung dieſer neuen Familie bekannt.

24. Familie. Memecylen. Memecyleae.

Die Pflanzen dieſer ebenfalls den Myrten ſehr ähnlichen Familie ſind in den heißeren Theilen von Oſtindien einheimiſche Sträucher mit gegenüberſtehenden, ganzrandigen Blättern, ohne Puncte und Afterblättchen. Die geſtielten Blüthen ſind achſelſtändig.

25. Familie. Schwarzmunde. Melastomaceae.

Sie ſind von den Myrten vorzüglich verſchieden durch die vor dem Aufblühen ſpiralförmig gedrehten Blumenblätter und durch die langen, niedergebogenen Staubbeutel. Bäume, Sträucher oder Kräuter. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, ſelten quirlförmig, einfach, ungetheilt, ganzrandig, ſehr ſelten gezähnt oder gekerbt, ohne Puncte und Afterblättchen; die Blüthen achſel- oder gipfelſtändig, in Rispen, Trauben, Ähren, Doldentrauben vereinigt, zuweilen einzeln oder zu dreien. Faſt alle Pflanzen dieſer Familie ſind in der heißen Zone zu Hauſe, und zwar die größte Anzahl in Amerika. Die Früchte mehrerer Arten werden gegeſſen und enthalten einen ſchwarzen Farbeſtoff, womit ſie den Mund ſchwarz färben; daher ihr Name.

26. Familie. Wurzelträger. Rhizophoraceae.

Bäume oder Sträucher, die an Küſten wachſen. Der Kelch iſt 4 bis 13lappig; eben ſo viel Blumenblätter, mit den Kelchblättern abwechſelnd; Staubfäden doppelt oder dreimal ſo viel wie Blumenblätter, frei; Staubbeutel angewachſen, aufrecht; Fruchtknoten angewachſen, zweifächerig mit 2 oder mehrern hängenden Eierchen in jedem Fache; Frucht geſchloſſen, einfächerig, einſamig, vom ſtehenbleibenden Kelche gekrönt: der hängende Samen ohne Eiweiß; Würzelchen lang; Samenlappen flach. Die Blätter ſind einfach, gegenüberſtehend, ganz oder gezähnt, mit Nebenblättern zwiſchen den Blattſtielen; die Blüthenſtempel ſind achſelſtändig. Die Wurzelträger wachſen an den Küſten der Tropengegenden, wo ſie im Schlamm wurzeln und dichte Gebüſche bilden. Wir erwähnen aus dieſer merkwürdigen Familie den **Manglebaum** (Wurzelbaum. Leuchterbaum. Rhizophora Mangle), der eine Höhe von 50 Fuß erreicht, eine braungelbe, bitter ſchmeckende Rinde, längliche, etwas ſpitze, nervenloſe, lederartige Blätter, eine kleine gelbliche Blumenkrone und eine keulenförmige, holzige, lederartige Frucht hat, wächſt an Flüſſen, Sümpfen, der Meeresküſte tropiſcher Gegenden, beſonders in Oſt- und Weſtindien. Schon wenn der Same noch in der Frucht iſt, fängt er bei feuchtem Wetter an zu keimen, fällt dann herab in den Schlamm und treibt Wurzeln. Auch die herabhängenden Zweige ſenken ſich zur Erde und ſchlagen im ſchlammigen Boden Wurzeln und bilden neue Stämme, ſo daß aus einem einzigen Baume in kurzer Zeit ein ganzer Wald entſteht, der einen merkwürdigen Anblick gewährt; es halten ſich darin allerlei Thiere, oft auch reißende auf. Die in Bogen über die Waſſerfläche ſich erhebenden Wurzeln ſind oft ſo dicht in einander verflochten, daß ſie eine feſte Brücke über Sümpfe und ſchmale Flüſſe bilden; oft aber iſt es dem Reiſenden nicht möglich durch das Gewirre eines ſolchen Manglebaum-Waldes, der bisweilen Meilen weit ſich fort erſtreckt, hindurch zu dringen.

27. Familie. Brunien. Bruniaceae.

Sehr äſtige Sträucher, im äußern Anſehen den Heidekräutern ähnlich. Die Blätter ſind klein, ganzrandig, in 4 Reihen geſtellt. Die kleinen Blüthen ſtehen kopfförmig an den Spitzen der Zweige, ſelten ſind ſie in Rispen und Ähren vereinigt; zuweilen ſtehen ſie einzeln, meiſt ſind ſie mit 3 Nebenblättchen verſehen, wovon die zwei innern gegenüberſtehend und kleiner ſind, oder zuweilen fehlen. Sie ſind der 7ten Familie, den Zaubernußſträuchern nahe verwandt, unterſcheiden ſich aber von dieſen vorzüglich durch die nach auswärts gekehrten, der Länge nach ſich ſpaltenden Staubbeutel, durch die 1 bis 2ſamigen Fächer des Fruchtkno-

tens, durch den 5ſpaltigen Kelch und das ganze Anſehen. Eine Art iſt auf Madagaskar, alle übrigen am Vorgebirge der guten Hoffnung zu Hauſe.

28. Familie. Escallonien. **Escalloniaceae.**

Schöne Sträucher mit immergrünen, abwechſelnden, gezähnten, harzig-drüſigen, nebenblattloſen Blättern; die gipfelſtändigen Blüthen ſtehen bald einzeln, bald ſind ſie in Trauben oder Rispen vereinigt, mit Nebenblättchen verſehen und weiß oder roth. Sie ſind der 8ten Familie, den Pfeifenſträuchern verwandt, und von dieſen unterſchieden hauptſächlich durch die drüſigen Blätter, die 5 Staubgefäße und die zweifächerige Frucht. Alle ſind in Südamerika, beſonders in Chile, zu Hauſe.

§. 86. Nachtkerzen. Tannenwedel. Waſſernüſſe.

29. Familie. Nachtkerzen. **Onagreae.**

Die Nachtkerzen ſind von den Myrten hauptſächlich durch den Mangel durchſichtiger Puncte auf den Blättern und durch die beſtimmte Anzahl der Staubfäden verſchieden. Der röhrige Kelch iſt 4, ſelten 5, 3 oder 2theilig, und die Lappen liegen vor dem Aufblühen klappenartig neben einander; Blumenblätter gewöhnlich ſo viel als Kelchlappen, gleich, an der Kelchmündung befeſtigt, vor dem Aufblühen ſpiralförmig gewunden; Staubgefäße ſo viel, oder doppelt ſo viel als Blumenblätter; Staubfäden frei; der mehrfächerige Fruchtknoten gewöhnlich mit einer Scheibe verſehen; Griffel fadenförmig; Narbe kopfförmig oder 4, ſelten 2lappig; Frucht beeren- oder kapſelartig, mehrſamig, 2 oder 4fächerig; Samen zahlreich, ſehr ſelten einzeln, ohne Eiweiß; Embryo gerade, Würzelchen lang; Samenlappen ſehr kurz. — Die Pflanzen dieſer Familie ſind krautartig oder ſtrauchartig, haben abwechſelnde oder gegenüberſtehende, einfache, ganze oder gezähnte Blätter, achſel- oder gipfelſtändige, rothe, weiße, blaue oder gelbe Blüthen. Sie ſind vorzüglich in den gemäßigten Theilen der Erde zu Hauſe und beſonders in Amerika; ein großer Theil derſelben findet ſich in Indien und viele in Europa; in Afrika ſind ſie ſeltener und faſt nur auf das Vorgebirge der guten Hoffnung beſchränkt. Wir bemerken folgende Gattungen.

I. Fuchſie (**Fuchsia**). Die Kelchröhre oberhalb des Fruchtknotens verlängert; Frucht eine Beere. Größtentheils Amerikaniſche Bäume und Sträucher mit gegenüberſtehenden Blättern. Mehrere Arten, z. B. die ſcharlachrothe (**F. coccinea**) werden bei uns in Zimmer als Zierpflanzen gezogen.

II. Nachtkerze (**Oenothera**). Der Kelch über dem kurzen, dicken, ſchmal-länglichen Fruchtknoten in eine lange, dünne,

ſtielartige Röhre verlängert; 4 Blumenblätter dem Schlunde der Kelchröhre eingefügt, mit ſchaukelnden Staubbeuteln; die Pollenkörner durch eine klebrige Maſſe verbunden; 1 Griffel mit 4theiliger oder keuliger Narbe; Frucht langgeſtreckt, vierfächerig, vielſamig, vierklappig; Samen ohne Haarſchopf. Die gemeine N. (P. biennis) hat eine ſpindelige, fleiſchige Wurzel, einen ſteif-aufrechten, nur oben äſtigen, etwas behaarten, 1 bis 3 Fuß hohen Stengel; eirund-lanzettförmige Blätter, große ſchön gelbe, beſonders gegen Abend ſich entfaltende und wohlriechende Blüthen. Dieſe Pflanze iſt urſprünglich in Nordamerika einheimiſch und ſoll erſt ſeit 1614 in Europa eingeführt ſein, wo ſie jetzt überall auf ſandigen Feldern und in Küchengärten wächſt. Die Wurzel wird unter dem Namen Rhapontica als Gemüſe und Salat genoſſen. — Mehrere Arten von Nachtkerzen werden in Gärten als Zierpflanzen gezogen, z. B. die großblühende (O. grandiflora), mit ſehr ſchönen Blüthen, die roſenrothe (O. rosea).

III. Weiderich oder Weidenröschen (Epilobium). Von voriger Gattung durch den mit dem langgeſtreckten, vierkantigen Fruchtknoten verwachſenen Kelch, die 4gekreuzten Blumenblätter, die durch eine ſchleimige, nicht klebrige Maſſe zuſammenhängenden Pollenkörner und den mit einem Haarſchopfe verſehenen Samen verſchieden. — Mehrere von den Arten dieſer Gattung ſind ſehr ſchöne Zierpflanzen. Arten: 1) der ſchmalblätterige W. (E. angustifolium), 2 bis 3 F. hoch, hat ſchmale, weidenähnliche Blätter, und ſchön violette Blüthen in einer langen Ähre. Die Wurzelſproſſen werden wie Spargel genoſſen, die Blätter wie Gemüſe, Blätter, Stiele und Wurzeln benutzt man als Thee, die ſeidenartigen Haare der Samen zu allerlei Geweben, feinen Hüten, Papier u. ſ. w. Ähnliche Vortheile gewähren mehrere Arten. Wegen der ſchönen Blüthen iſt dieſe Art eine wahre Gartenzierde. — 2) Der Berg-W. (E. montanum), 1 bis 2 F. hoch, iſt weniger ſchön. 3) Der purpurblüthige W. (E. purpureum) und 4) der großblüthige (E. hisutum) mit großen purpurrothen Blüthen an den Enden der Zweige, ſo wie noch andere Arten geben ebenfalls ſchöne Zierpflanzen.

IV. Hexenkraut (Circaea). Kelch mit dem Fruchtknoten verwachſen, über demſelben in ein kurzes, dünnes Röhrchen verengert; dann in 2 große blattartige, abfällige Zipfel geſpalten; 2 verkehrt herzförmige Blumenblätter; 2 Staubgefäße; 1 Griffel mit ſtumpfer Narbe; Frucht zweifächerig, unterwärts ſich öffnend; in jedem Fache ein länglicher Same. Das gemeine H. (C. lutetina) wächſt in feuchten Gebüſchen und hat eirunde Blätter und zarte, weiße Blümchen in Trauben, man ſchrieb ihm ſonſt Zauberkräfte zu.

30. Familie. Tannenwedel. Halorageae.

Dieſe mit den Nachtkerzen ſehr nahe verwandte und von ihnen hauptſächlich durch den kleinen Kelch und die einzelnen mit Eiweiß verſehenen Samen unterſchieden, enthält krautartige Pflanzen oder Halbſträucher, mit entweder abwechſelnden, gegenüber oder quirlförmig ſtehenden Blättern, und ſitzenden, achſelſtändigen, bisweilen ein= oder zweihäuſigen Blüthen. Die hierher gehörigen Pflanzen wachſen an feuchten Stellen, Gräben und langſam fließenden Waſſern in Europa, Nord= und Südafrika, Japan, China, Neuholland und den Südſeeinſeln. Sie ſind von keiner Wichtigkeit, manche läſtige Unkräuter. Wir erwähnen 2 Gattungen:

I. Tauſendblatt (Federkraut. Waſſergarbe. Teichfenchel. Myriophyllum). Die kleinen Blüthen ſtehen quirlförmig, die männlichen haben einen 3 bis 4ſpaltigen Kelch, ein 4blätteriges Krönchen und 8 Staubgefäße; die weiblichen ſind ohne Krone, haben nur einen 4ſpaltigen Kelch und 4 Stempel, aus denen 4 Nüßchen entſtehen. Waſſerpflanzen. Gemein ſind bei uns das ährenförmige T. (M. spicatum) und das quirlförmige (M. verticillatum). Jenes hat federartige Blätter unter dem Waſſer, nur die quirlförmige Blüthenähre ragt aus dem Waſſer empor; ihre obern Quirle beſtehen aus männlichen, die untern aus weiblichen Blüthen. Dieſes hat keine nackten Ähren, ſondern die Blüthenquirle ſind durchaus mit kammartig=gefiederten Blättern bekleidet. Beide in ſtehenden Waſſern und Sümpfen, letzteres auch außer demſelben an Orten die vom Waſſer beſpült oder zuweilen überſchwemmt werden; blühen im Juli und Auguſt.

II. Tannenwedel (Roßſchweif. Hippuris). Die Blüthen haben keine Blumenkrone, ſondern nur einen kleinen Kelch, ſind klein und ſtehen in den Blattwinkeln; die Blätter ſind quirlförmig an dem einfachen Stengel geſtellt. Der gemeine T. (H. vulgaris) wird 1 bis 4 Fuß hoch, wächſt an ſeichten Stellen ſchwach fließender Flüſſe und ſtehender Gewäſſer und blüht im Juni und Juli. Der rauhe Stengel dient zum Poliren, oder zum Putzen des Zinngeſchirres, daher dieſe Pflanze auch Kannenkraut heißt, aber nicht mit dem eigentlichen, unter die Kryptogamen gehörenden Kannenkraute verwechſelt werden darf.

31. Familie. Waſſernüſſe. Hydrocaryes.

Die Waſſernüſſe, der vorigen Familie ſehr ähnlich, von ihr aber durch die ſehr großen Samen mit ungleichen Samenlappen, den entwickelten Kelch und den Mangel des Eiweißes verſchieden, ſind Waſſerpflanzen, deren obere Blätter abwechſelnd, die untern gegenüberſtehend ſind; die unter dem Waſſer befindlichen Blätter ſind in haardünne Abſchnitte getheilt. Sie finden ſich im gemä=

ßigten und ſüdlichen Europa, in Oſtindien und China. Die gro= ßen Samen ſind ſüß und eßbar. Wir nennen nur die Gattung

Waſſernuß (Trapa). Die Blumenkrone iſt 4blätterig; die nußartige Frucht iſt eine durch Verwachſung des vielſpaltigen Kelches mit dem Fruchtknoten entſtehende Scheinfrucht. Ein äu= ßerſt merkwürdiges Gewächs iſt die ſchwimmende Waſſer= oder Teichnuß (Tr. natans), von ihren viereckigen, ſtacheligen Nüſſen auch Stachelnuß genannt. Sie wächſt häufig im ge= mäßigten Europa in ſtehenden Gewäſſern, blüht im Juni und Juli, und im Auguſt und September werden die Nüſſe reif, die den Winter über im Waſſer liegen, und ſich im Frühjahre wieder fortpflanzen. Sie treibt den Stengel gerade in die Höhe, hat haarige und fein zertheilte Blätter unter der Waſſerfläche, von denen die unterſten mit ihren Spitzen ſich auf den Boden neigen, und in demſelben feſtwurzeln. Erreicht nun der von unten gerade in die Höhe wachſende Stengel die Waſſerfläche, ſo treibt er eine große Zahl rautenförmiger, gezähnter, langgeſtielter Blätter, welche auf dem Waſſer ſchwimmen. Die Blattſtiele ſind anfangs rund, aber ſobald die Pflanze Blumen aus den Blattwinkeln treibt, und dieſe allmählig zu Früchten heranwachſen, blähen ſich die Blatt= ſtiele in der Mitte immermehr auf, und ſind zuletzt ganz aufge= blaſen, um mittelſt dieſer Luftblaſe die Pflanze mit ihren Nüſſen über dem Waſſer zu erhalten. Der knotige Stengel iſt dunkel= roth, und gewöhnlich haarig. Die Stacheln der Nuß entſtehen aus den Einſchnitten des Kelches, welcher mit dem Fruchtknoten zuſammenwächſt; daher ſind ihrer 4. Die äußere Schale der Nuß iſt ſchwärzlich, der Kern weiß und mehlig, wird gekocht oder gebraten, warm mit Butter gegeſſen, und hat einen den Kaſta= nien ähnlichen angenehmen Geſchmack; man kann auch ein ſehr weißes Mehl zu Brod daraus bereiten. In Japan ſoll die Wur= zel allgemein zu Suppen benutzt werden.

Ordnung 5.

Vielfächler. Polyptichieae.

§. 87. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Krone und Staubgefäße ſtehen bei den Pflanzen dieſer Ord= nung auf dem Kelche und die Zahl der letztern iſt unbeſtimmt; der mehrfächerige Fruchtknoten iſt nicht mit dem Kelche verwach= ſen; nur ſelten iſt er einfach, dann ſind aber die Samen nicht an der Wand befeſtigt. Folgende Familien gehören hierher.

32. Fam. Galaxpflanzen (Galacineae). Die Staubfäden in beſtimmter Zahl, abwechſelnd unfruchtbar; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig, mehrere Kelchblätter; Zahl der Eierchen unbeſtimmt.

33. Fam. Blutkräuter (Salicariaceae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig; Kelch röhrig, kurz gezähnt, die Kapſel bedeckend.

34. Fam. Stackhouſien (Stackhousiaceae). 5 Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, tiefgelappt, mit mehrern Fächern und ſeitlichen Griffeln; Blüthen regelmäßig.

35. Fam. Spindelſträucher (Celastrineae). 4 oder 5 Staubfäden mit den Blumenblättern abwechſelnd; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig, von einer großen fleiſchigen Scheibe umgeben, mit aufſteigenden Eierchen; Blätter abwechſelnd, einfach, nebenblattlos.

36. Fam. Pimpernußſträucher (Staphyleaceae). 5 mit den Blumenblättern abwechſelnde Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig, von einer fleiſchigen Scheibe umgeben, mit aufrechten Eierchen; Blätter entgegengeſetzt, gefiedert, mit allgemeinen und beſondern Nebenblättern.

37. Fam. Chailletien (Chailletiaceae). Anzahl der Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, 2 oder 3fächerig; 5 bodenſtändige Drüſen; Blätter abwechſelnd, mit Nebenblättern.

38. Fam. Kreuzdörner (Rhamneaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, den kappenförmigen Blumenblättern gegenüberſtehend; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig, von einer fleiſchigen Scheibe umgeben; Eierchen einzeln, aufrecht; Kelch klappig; Blätter einfach, abwechſelnd, mit kleinen Nebenblättern.

39. Fam. Nitrarien (Nitrariaceae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig; Kelch tief getheilt; Blüthen regelmäßig; Blumenblätter in der Knoſpe eingebogen, klappig; Griffel einzeln, endſtändig; Samen hängend, eiweißlos; Embryo gerade.

40. Fam. Fouqierien (Fouquieriaceae). Früchtchen zuſammengeſetzt; Fruchtknoten frei, mehrfächerig; Griffel endſtändig; Blüthen regelmäßig; Blumenblätter röhrig zuſammenhängend; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; keine Scheibe.

Beſchreibung der Arten.

§. 88. Galaxpflanzen. Blutkräuter. Stackhouſien. Spindelſträucher.

32. Familie. Galaxpflanzen. Galacineae.

Dies ſind krautartige Gewächſe mit einfachen oder leierförmigen Wurzelblättern, ohne Afterblättchen; die Blüthen ſind in Endtrauben vereinigt, mit einem Deckblatt an dem Grunde jedes einzelnen Stielchens verſehen. Die Pflanzen dieſer Familie ſind in den gemäßigten Theilen Nord- und Südamerika's zu Hauſe, und noch nicht recht bekannt; man kennt weder ihre Eigenſchaften, noch die Structur ihres Samens.

33. Familie. Blutkräuter. Salicariaceae.

Die Pflanzen dieſer Familie, welche der 29. Fam., den Nachtkerzen ſehr nahe ſtehen und ſich von dieſen vorzüglich durch den freien Fruchtknoten und den geribbten Kelch unterſcheiden, ſind Kräuter, ſelten Sträucher, häufig mit vierkantigen Äſten; die Blätter gegenüberſtehend, ſelten abwechſelnd, ganzrandig; weder Afterblättchen noch Drüſen ſind vorhanden; die Blüthen achſelſtändig, oder in gipfelſtändigen Ähren oder Trauben. Die Blutkräuter finden ſich in Europa, Nordamerika und in der heißen Zone beider Welten. Wir nennen nur die Gattung

Blutkraut (Lythrum. Weiderich). Der röhrige Kelch hat 4 bis 6 aufrechte breite, und eben ſo viel pfriemenförmige, oft aber auch ſehr kleine Zähne in Buchten, und eben ſo viele Blumenblätter; die Staubgefäße ſind in gleicher oder doppelter Anzahl vorhanden; die Kapſel iſt vom Kelche bedeckt, zweifächerig, vielſamig. Das gemeine Blutkraut (gemeiner, rother Weiderich. L. Salicaria) iſt ein 2 bis 5 Fuß hohes Kraut, das an feuchten Orten wächſt und ſchöne purpurrothe Blüthen in großen beblätterten Ähren hat; das Kraut dient zum Gerben und Färben, wird in der Medicin gebraucht und ſoll auch den ſchwarzen Kornwurm abhalten; es blüht vom Juli bis in den Herbſt. — Das yſopblätterige B. (L. hysoppifolium) iſt ein kleines unſcheinbares Kraut an überſchwemmten und ſumpfigen Plätzen.

Aus dieſer Familie führen wir noch als bemerkenswerthe Pflanzen an: die echte orientaliſche Alcanne (Lawsonia inermis.), ein kleiner Strauch, deſſen braunrothe Wurzel in Ägypten und Oſtindien zum Rothfärben dient; die Orientalen färben ſich damit namentlich die Nägel roth. — Die indiſche Lagerſtrömie (Lagerstromia indica) und die ſchöne L. (L. speciosa) in China, Cochinchina, Indien und Japan zu Hauſe, werden wegen ihrer großen ſchönen Blüthen häufig angepflanzt. —

Die Blätter der blaſenziehenden Ammannie (Ammannia vesicatoria) haben einen ſtarken Salzgeruch, ſind außerordentlich ſcharf und werden in Indien zum Blaſenziehen angewendet.

34. Familie. Stackhouſien. Stackhousiaceae.

Dieſe kleine Familie enthält krautartige Pflanzen mit einfachen, ganzen, abwechſelnden, zuweilen ſehr kleinen Blättern und ſeitenſtändigen Afterblättchen; die Blüthen ſind von 3 Nebenblättchen begleitet und bilden eine Endähre. Nur einige neuholländiſche Pflanzen, deren Eigenſchaften noch nicht bekannt ſind, gehören hierher.

35. Familie. Spindelſträucher. Celastrineae.

Der Kelch iſt mehr oder weniger tief 4 oder 5theilig; die Lappen ſtumpf, vor dem Aufblühen über einander liegend. 4 oder 5 Blumenblätter, länglich, flach, faſt fleiſchig, mit dem breiten Grunde am Rande der Scheibe, zwiſchen den Kelchabtheilungen befeſtigt, in der Knospe über einander liegend, ſelten ganz fehlend; 4 oder 5 Staubfäden ſtehen auf oder am Rande der Scheibe, zwiſchen den Blumenblättern; Staubbeutel zweizellig, nach innen ſich öffnend, mit einem Verbindungsgliede; die große flache Scheibe auf dem Grunde des Kelches; Fruchtknoten frei, in die Scheibe verſenkt, oder zuweilen angewachſen, 3 oder 4fächerig; die Fächer ein- oder mehrſamig; Eierchen aufſteigend; Frucht eine 3 oder 4fächerige Kapſel, oder eine trockene Frucht mit einem ein- oder zweifächerigen Steinchen. Die Fächer ein- oder mehrſamig; die Samen aufſteigend, ſelten hängend; Eiweiß fleiſchig; Embryo gerade; Samenlappen flach, dick; Würzelchen kurz, nach unten gekehrt. Sträucher mit abwechſelnden oder gegenüberſtehenden, einfachen, faſt lederartigen, ganzrandigen oder gezähnten Blättern und achſelſtändigen Blüthen in Afterdolden. Sie ſind hauptſächlich im wärmern Europa, in Nordamerika, Aſien und am Vorgebirge der guten Hoffnung zu Hauſe; ſparſamer kommen ſie in Südamerika und auf Neuholland vor. Wir führen nur an die Gattung

Spindelbaum (Evonymus). Der Kelch 4 oder 5ſpaltig; 4 oder 5 Blumenblätter auf einer großen Scheibe ſitzend; eben ſo viel Staubgefäße wechſeln mit den Blumenblättern ab; die Narbe iſt 3 bis 5lappig; die Kapſel 3 bis 5kantig, mit eben ſo vielen Fächern und Klappen, fleiſchig und gefärbt; in jedem Fache iſt ein mit dem fleiſchigen Mantel umhüllter Samen. Arten: 1) der gemeine Spindelbaum oder das Pfaffenhütchen (Rothkelchensbrod. E. europaeus) iſt ein durch ganz Europa bekannter, 6 bis 12 Fuß hoher Strauch (ſeltner Baum von 12 bis 20 Fuß Höhe) mit glatten viereckigen Äſten, länglich lanzett-

förmigen glatten Blättern und grünlich-gelben, im Mai und Juni ſich entfaltenden Blüthen. Die reifen Fruchtkapſeln ſind viereckig, fleiſchroth und gewähren mit den großen in einen pomeranzengelben fleiſchigen Mantel gehüllten Samen einen herrlichen Anblick; man hat dieſe rothe Samenkapſel mit einem Kardinalshute verglichen, und Pfaffenhütlein genannt. Die ganze Pflanze, vorzüglich aber die Frucht, iſt ſcharf und bitter, erregt bei Menſchen ſehr leicht Brechen und Purgiren und iſt einigen Thieren tödtlich. Das gelbliche, ſehr feſte Holz dient zu verſchiedenem Gebrauche, zu Drechslerarbeiten, Ladeſtöcken, zu Schuhmacherleiſten ꝛc., zu mechaniſchen und muſikaliſchen Inſtrumenten; liefert auch eine vortreffliche Zeichenkohle; es ſoll beim Verarbeiten, zumal beim Drechslen, Übelkeit und Brechen erregen. — 2) Der warzige Spindelbaum (E. verrucosus) wird 5 bis 8 Fuß hoch, ſieht wie vorige Art aus, hat aber an Äſten und Zweigen ſchwärzliche, ſpäter braunrothe Warzen, zartere, elliptiſche, meiſt zugeſpitzte Blätter, rundliche, grünlich- oder bräunlich-rothe Blumenblätter, faſt ſitzende Staubbeutel, und der Mantel deckt den ſchwarzen Samen nur zur Hälfte; in Bergwäldern und rauhen Gebirgsgegenden des ſüdlichen Deutſchlands, auch in Oſtpreußen; nicht ſelten cultivirt. — 3) Der breitblätterige Spindelbaum (E. latifolia) iſt der erſten Art ſehr ähnlich, hat aber viel größere Blätter, grünlich-roſenrothe Blumenblätter und viel größere, hängende, karminrothe, meiſt fünffächerige Früchte; da wo voriger. — Eigenſchaften und Gebrauch der beiden letzten Arten wie bei erſter Art.

§. 89. Pimpernußſträucher. Chailletien. Kreuzdörner. Nitrarien. Fouquierien.

36. Familie. Pimpernußſträucher. Staphyleaceae.

Dieſe Pflanzen ſtehen der vorigen Familie ſehr nahe, werden von Manchen deshalb mit derſelben vereinigt, und unterſcheiden ſich beſonders durch die Blätter. Es ſind Sträucher mit gegenüberſtehenden, gefiederten Blättern, allgemeinen und beſondern Afterblättern, und gipfelſtändigen, geſtielten Blüthentrauben. Sie ſind unregelmäßig über die Erde verbreitet; von der zu nennenden Gattung findet ſich eine Art in Europa, eine in Nordamerika, eine in Peru, eine in Japan, zwei in Jamaica. Die Eigenſchaften ſind meiſt unbekannt. Gattung. Pimpernußſtrauch (Staphylea). Eine 5blätterige Blumenkrone in einem 5theiligen Kelche; die Frucht iſt eine häutige, aufgeblaſene Kapſel mit 2 bis 3 Fächern, in deren jedem ein knöcherner, kugeliger Same. — Der gemeine P. (Klapper-, Blaſennuß-, Tod-

tenkopfbaum. St. pinnata) iſt ein 8 bis 15 Fuß hoher Strauch (ſelten baumartig), mit grauer Rinde, gegenſtändigen, gefiederten, feinſägigen, oben hell-, unten faſt weißgrünen Blättern, weißen oder roſenröthlichen Blüthen, grünlich- oder gelblich-weißen, meiſt nur zweifächerigen Früchten und ſehr großen hellbraunen, glänzenden Samen, mit weißem Nabelfleck; er wächſt in bergigen Gegenden, beſonders des ſüdlichen Deutſchlands, häufig aber auch im mittlern und nördlichen als Zierſtrauch angepflanzt. Die Fruchtkapſeln klappern, wenn ſie vom Winde bewegt werden. Das feine, weiße und feſte Holz dient zu Drechslerarbeiten; die noch feſten Blumenknospen werden wie Kappern eingemacht und gegeſſen; aus den Samen, die wie Piſtazien ſchmecken, aber etwas brechenerregend wirken ſollen, wird fettes Öl gepreßt.

37. Familie. Chailletien. Chailletiaceae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, ganzen, mit 2 Afterblättchen verſehenen Blättern, und kleinen achſelſtändigen Blüthen; der Blüthenſtiel iſt oft mit dem Blattſtiele verwachſen. Nur wenige Arten gehören hierher, davon finden ſich 2 in Sierra Leone, 2 in Madagaskar, 2 im tropiſchen Amerika, 1 auf der Inſel Timor. Die Frucht einer Art, der giftigen Ch. (Ch. toxicaria) wird für giftig gehalten.

38. Familie. Kreuzdörner. Rhamneae.

Der Kelch iſt einblätterig, 4 bis 5ſpaltig, in der Knospe klappig; Blumenblätter getrennt, kappenförmig; in die Mündung des Kelches eingefügt, den Blumenblättern gegenüber; eine fleiſchige Scheibe; Fruchtknoten frei, oder zur Hälfte mit dem Kelche verwachſen, 2 bis 5fächerig; Eierchen einzeln, aufrecht; Frucht fleiſchig und geſchloſſen, oder trocken und ſich in 3 Stücke trennend; Samen aufrecht; Eiweiß fleiſchig, ſelten fehlend; Embryo mit großen, flachen Samenlappen und einem kurzen untern Würzelchen. — Bäume, Sträucher oder Halbſträucher, oft mit Dornen. Die Blätter ſind einfach, abwechſelnd oder gegenüberſtehend, meiſt mit 2 kleinen, zuweilen dornigen Afterblättchen verſehen. Die Blüthen ſind klein, achſelſtändig, einzeln, in Dolden oder Afterdolden, ſelten in Ähren, zuweilen am Ende der Zweige in Rispen, Knäulen oder Köpfchen vereinigt. Pflanzen dieſer Familie finden ſich in allen Zonen, die meiſten aber in Südeuropa, Nordamerika, Nordafrika, Perſien, Oſtindien, Neuholland und am Vorgebirge der guten Hoffnung. Wir führen 3 Gattungen an.

I. Wegdorn (Kreuzdorn. Rhamnus). Der Kelch iſt 4 oder 5theilig, ſein Grund bleibt unter der Frucht ſtehen; die Blumenblätter ſind ſchuppenförmig, gewöhnlich 5 an Zahl, oder fehlen ganz; die Blüthen ſind zuweilen getrennten Geſchlechts;

die Frucht iſt eine 2 bis 4kernige, ſaftige oder trockene Steinfrucht. Arten: 1) der gemeine Weg- oder Kreuzdorn (R. catharticus), in ganz Europa in Wäldern und Hecken, ohne jedoch ſehr häufig zu ſein, bildet einen kleinen Baum oder Strauch (6 bis 10 und noch mehr Fuß hoch) mit ſparrigen in dornige Spitzen endigenden Äſten; die Blätter ſtehen an den Zweigen abwechſelnd, an den Knospen büſchelig, ſind eiförmig, zuweilen herzförmig, glatt oder unten und an den Stielen weichhaarig; die grünen Blüthen ſind bald blos männlich oder weiblich, bald zwitterig; die kohlſchwarzen, ſaftigen, erbſengroßen Beeren haben einen ſchwachen, unangenehmen Geruch, einen ekelhaft bittern Geſchmack, und verurſachen Erbrechen, Leibſchmerzen, Trockenheit des Schlundes und ſtarkes Abführen; aus dem abgekochten Safte dieſer Beeren macht man durch Zuſatz von Alaun oder Potaſche das bekannte Saftgrün oder Blaſengrün; die Rinde dient zum Gelb- und Braunfärben, und das derbe, weiße, gegen den Kern geflammte, ſeidenfaſerige Holz unter dem Namen Haarholz zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten; das Wurzelholz giebt ſehr ſchöne Maſer. — 2) Der Stein- oder Zwerg-Wegdorn (R. saxatilis) iſt ein niederliegender, am Ende der Zweige mit Dornen verſehener, kleiner zwergartiger Strauch, der zweihäuſige, denen des vorigen ähnliche Blüthen trägt. Beere in Geſtalt und Eigenſchaften wie die des vorigen, von dem er vielleicht nur eine Varietät iſt. — 3) Der Faulbaum (glatte Wegdorn. R. Frangula) wird 6 bis 10 Fuß hoch, bisweilen noch höher und baumartig, hat keine Dornen, größere eiförmige, ganzrandige Blätter, weißliche Zwitterblüthen, und erſt grüne, dann rothe, zuletzt ſchwarze kaum erbſengroße Beeren, die nebſt der Rinde zum Gelbfärben dienen. Das Holz dieſes an feuchten Stellen beſonders im nördlichen Europa wachſenden Baumes iſt gelblich, nach dem Kerne zu röthlich, wird zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten benutzt und die ſehr leichte Kohle deſſelben vorzugsweiſe zur Bereitung des Pulvers, weswegen der Strauch auch Pulverholz genannt wird.

II. Judendorn (Zizyphus). Wie vorige Gattung, aber der Kelch flach mit 5 (oft auch 6 bis 7) ausgebreiteten Zipfeln und eben ſo viel Blumenblättern und Staubgefäßen; 2 bis 3 Griffel mit ſehr kleinen Narben; die Steinfrucht rundlich oder oval, ſaftig, fleiſchig, mit einem ein- bis zweifächerigen, ein- bis zweiſamigen Steinkerne. Arten: 1) der gemeine Judendorn (Z. vulgaris) iſt ein 4 bis 5 F. hoher Strauch, der in Syrien einheimiſch, aber ſchon unter Auguſtus von den Römern nach dem ſüdlichen Europa verpflanzt iſt, jetzt dort häufig cultivirt wird und auch verwildert vorkommt. Er hat ausgeſperrte, hin- und her gebogene Äſte, ſtatt der Nebenblättchen gerade Dornen, von

welchen einer gerade, der andere zurückgebogen iſt, wechſelſtändige, eirunde oder längliche Blätter, grünlich gelbe, ſehr kurz geſtielte Blumen in kleinen achſelſtändigen Trauben und dunkelrothe Früchte, wie eine Kornelkirſche, aber größer. Die ſüßlich-ſchleimig ſchmeckenden, Pflaumenartigen Steinfrüchte werden unter dem Namen rothe Bruſtbeeren in der Medicin gebraucht; es giebt davon verſchiedene Sorten. — Von Einigen werden die Früchte einer oſtindiſchen Art (Z. Jujuba) für die officinellen Bruſtbeeren gehalten; man ißt ſie in Oſtindien. — 2) Der Lotusſtrauch (eßbarer Judendorn. Z. Lotus) iſt im nördlichen Afrika gemein; ſeine ſüßlich-wohlſchmeckenden Früchte geben ein vortreffliches Nahrungsmittel und ſollen nach Einigen der Lotus der Alten ſein.

39. Familie. Nitrarien. Nitrariaceae.

In dem ganzen Anſehen, und auch ſonſt in mehrern Kennzeichen ſtimmen ſie mit den vorigen Familien überein. Sie ſind Sträucher mit fleiſchigen, abwechſelnden, zuweilen büſchelförmigen, abfallenden Blättern und einzeln oder in Afterdolden ſtehenden Blüthen; die einzige hierher gehörige Gattung iſt in Weſtaſien, Nordafrika und Neuholland zu Hauſe.

40. Familie. Fouquierien. Fouquieriaceae.

Sträucher oder Bäume mit dornigen Äſten, einfachen, fleiſchigen, ganzrandigen, in den Winkeln der Dornen einzeln oder büſchelförmig ſtehenden Blättern und ſcharlachrothen Blüthen, die an den Spitzen der Zweige in Ähren oder Riſpen ſtehen. Sie ſind alle in Mexiko zu Hauſe und ihre Eigenſchaften unbekannt.

Ordnung 6.
Einfächler. Monoptychieae.

§. 90. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Blumenkrone und Staubgefäße ſtehen auf dem Kelche und die Zahl der letztern iſt unbeſtimmt; der Fruchtknoten iſt einfächerig und die Samen ſind an der Wand angeheftet. Folgende Familien gehören in dieſe Ordnung:

41. Fam. Behenbäume (Moringeae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mit wandſtändigen Samenkuchen; Kapſel dreiklappig; Blüthen etwas unregelmäßig; Embryo ohne Eiweiß.

42. Fam. Katappenbäume (Combretaceae). Staubfäden in doppelter Zahl der Blumenblätter; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen, mit von der Spitze der Höhle herabhängenden Eierchen; Nebenblätter fehlen; Blumenblätter länglich; Samenlappen zuſammengerollt.

43. Fam. Adlerhölzer (Aquilarineae). Anzahl der aufgehängten Eierchen beſtimmt; Fruchtknoten frei; Kelch röhrig; Staubfäden abwechſelnd fruchtbar, ſchuppenförmig, aus dem Schlund entſpringend.

44. Fam. Turnereen (Turneraceae). 5 Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mit 3wandſtändigen Samenkuchen; Blumenblätter in der Knospe ſpiralförmig gedreht; Embryo in der Mitte des fleiſchigen Eiweißes.

45. Fam. Malesherbien (Malesherbiaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl; am Schlunde der Kelchröhre ein häutiger Ring; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten frei, mit wandſtändigen Samenkuchen; Griffel am Grunde weit getrennt; Blume in der Knospe ſpiralförmig gedreht; Blätter drüſenlos, ohne Nebenblätter; Samen ohne Umſchlag; Embryo in der Mitte von fleiſchigem Eiweiß.

46. Fam. Paſſifloren (Passifloreae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl; auf der Kelchröhre fadenförmige oder häutige Fortſätze; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten langgeſtielt mit wandſtändigen Samenkuchen; Blume in der Knospe klappig; Blätter drüſig; Samen mit Umſchlag; Embryo in der Mitte von fleiſchigem Eiweiß.

47. Fam. Loaſeen (Loasaceae). Ein Theil der Staubfäden unfruchtbar; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen, mit wandſtändigen Samenkuchen; Blumen- und Kelchblätter unähnlich.

48. Fam. Fackeldiſteln (Opuntiaceae). Saftige Pflanzen, mit einer unbeſtimmten Zahl fruchtbarer Staubfäden, zuſammengewachſenen Früchtchen; angewachſenem Fruchtknoten mit wandſtändigen Samenkuchen, beerenartiger Frucht und über einander liegenden Blumen- und Kelchblättern.

49. Fam. Ribitzeln (Grossulariaceae). 5 fruchtbare Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten angewachſen, mit wandſtändigen Samenkuchen; Frucht beerenartig; Blumen- und Kelchblätter getrennt.

50. Fam. Steinobſt (Amygdaleae). Fruchtknoten frei, einzeln, einfach, mit endſtändigem Griffel; Staubfäden in unbeſtimmter Zahl; Frucht ſteinfruchtartig; Samen eiweißlos, aufgehängt; Blätter abwechſend, einfach, Blauſäurehaltig, mit Nebenblättern.

51. Fam. Cocospflaumenbäume (Chrysobalaneae). Fruchtknoten frei, einzeln, der Griffel von deſſen Grunde entſpringend; Blumenblätter und Staubfäden von deſſen Grunde entſpringend; Frucht ſteinfruchtartig, ſchief dem Kelche anhängend; Eierchen in beſtimmter Zahl, eiweißlos, aufrecht; Blätter abwechſelnd, einfach, mit Nebenblättern.

Beſchreibung der Arten.

§. 91. Behenbäume. Katappenbäume. Adlerhölzer. Turnereen. Malesherbien. Paſſifloren. Loaſeen.

41. Familie. Behenbäume. Moringeae.

Bäume mit abwechſelnden, ungepaart gefiederten Blättern; Blüthen in Rispen. Dieſe kleine Familie beſteht nur aus einer früher zu den Hülſenfrüchtlern gerechneten Gattung mit 4 ſämmtlich im ſüdlichen Aſien einheimiſchen Arten. Wir nennen nur als bemerkenswerth den flügelſamigen Behenbaum (Moringa pterygosperma) einen Baum von 30 Fuß Höhe, mit weißlichen, wohlriechenden Blüthen, in Oſtindien einheimiſch, jetzt auch im heißen Amerika angepflanzt. Die Rinde der Wurzel dieſes Baumes kommt in Geruch und Geſchmack ganz auffallend dem Meerrettige gleich und kann ganz wie dieſer gebraucht werden; auch die Rinde des Stammes und der Äſte beſitzen einen ſcharfen, beißenden Geruch und Geſchmack, nur in geringerem Grade; die ſcharfbittern, purgirenden Samen heißen Behennüſſe und geben durch Auspreſſen ein mildes, geruch- und geſchmackloſes Öl (Behenöl), das nicht ranzig wird, und jetzt faſt nur zur Bereitung wohlriechender Salben und Öle, früher auch als Arzneimittel, gebraucht wird.

42. Familie. Katappenbäume. Combretaceae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden oder gegenüberſtehenden, ganzen Blättern, ohne Afterblätter, und Blüthen in achſel- oder gipfelſtändigen Ähren. Die Arten dieſer Familie finden ſich blos in Oſtindien und im heißen Afrika und Amerika. Rinde und Früchte beſitzen meiſtentheils zuſammenziehende Eigenſchaften. Bemerkenswerth iſt folgende Gattung:

I. Myrobalanenbaum (Terminalia). Die Blüthen oft polygamiſch, ohne Blumenkrone; Kelch glockenförmig, fünfſpaltig; zehn Staubgefäße; Frucht eine einſamige Steinfrucht; der Samen mandelartig. Der Belleriſche Myrobalanenbaum (T. Bellerica) auf der Küſte von Koromandel, iſt ein ſehr hoher Baum mit weit ausgebreiteter Krone, kleinen gelben Blüthen in einfachen Ähren und einer undeutlich 5eckigen Frucht von der

Größe einer Muskatnuß, fleiſchig und mit ſeidenartigem weißen Filze bekleidet. Die Früchte dieſes Baumes und einiger andern Arten, gaben die ſonſt in der Medicin gebräuchlichen Myrobalanen; die Samenkerne werden auch gegeſſen, und der Baum giebt noch ein dem arabiſchen ähnliches Gummi. — Terminalis Vernix giebt in China eine Art Firniß. — Die Früchte des wahren Catappenbaumes (T. Catappa) ſchmecken wie Haſelnüſſe, faſt wie Mandeln; er findet ſich in Oſtindien, wird aber auch in Weſtindien angebaut.

43. Familie. Adlerhölzer. Aquilarineae.

Bäume mit abwechſelnden, ganzrandigen Blättern; ſind in Oſtindien zu Hauſe. Das Adlerholz, eine ſtark riechende harzige Subſtanz von dunkler Farbe, bildet das Innere des Stammes von Aquilaria Malaccensis; ſie wird in der Medicin gegen Gicht, Rheumatismus gebraucht, und gilt bei verſchiedenen Nationen Aſiens als herzſtärkend.

44. Familie. Turnereen. Turneraceae.

Sträucher, Halbſträucher oder Kräuter mit zerſtreut ſtehenden, einfachen, meiſt geſägten, ſelten halb-gefiederten, ſehr oft an dem Grunde mit 2 Drüſen verſehenen Blättern, ohne Afterblättchen. Die Blüthenſtiele ſind achſel-, ſelten gipfelſtändig, im erſtern Falle meiſtentheils mit dem Blattſtiele verwachſen, ſo daß die Blüthen aus dieſem hervorzugehen ſcheinen. Die Blüthen haben meiſt 2 Nebenblättchen und ſind gelb, ſehr ſelten blau. Es gehören in dieſe Familie nur 2 Gattungen mit 32 Arten, die alle Weſtindien und Südamerika angehören. So weit man ſie bis jetzt kennt, ſcheinen ihnen vorzüglich gelind zuſammenziehende und ſchleimige Beſtandtheile, mehrern aber überdies ein ätheriſches Öl zuzukommen.

45. Familie. Malesherbien. Malesherbiaceae.

Kräuter oder Halbſträucher mit abwechſelnden, gelappten Blättern ohne Afterblättchen; die Blüthen ſtehen einzeln in den Achſen der Blätter oder an den Spitzen der Zweige und ſind gelb oder blau gefärbt. Dieſe ſehr ſchönen Pflanzen, deren ſonſtige Eigenſchaften unbekannt ſind, finden ſich in Chile.

46. Familie. Paſſifloren. Passifloreae.

Die Pflanzen dieſer Familie ſind kraut- oder ſtrauchartig, gewöhnlich kletternd und rankend, ſelten baumartig. Die abwechſelnden Blätter ſind mit blattartigen Nebenblättchen und oft mit Drüſen verſehen. Die Blüthen zeigen ſich an den Spitzen der

Zweige oder in den Achſeln der Blätter, und haben oft eine dreiblätterige Hülle. Die Paſſifloren ſind der Schmuck der weſtindiſchen und amerikaniſchen Wälder, wo ſie ſich in Menge finden und von Baum zu Baum klettern. Ihre Blüthen ſind von vorzüglicher Schönheit und ſehr merkwürdigem Anſehen, und ihre Früchte ergötzen eben ſo wohl das Auge, als ſie den Gaumen erfriſchen. Eine oder zwei Arten gehen nach Nordamerika; mehrere finden ſich in Aſien und den benachbarten Inſeln; wenige in Oſtindien; das Hauptvaterland dieſer herrlichen Pflanzen iſt das heiße Amerika nebſt den Inſeln. Wegen ihrer Schönheit werden viele Arten, beſonders aus der Gattung Leidensblume (Passiflora) bei uns in Gärten gezogen; hiervon ſind beſonders folgende Arten zu nennen: 1) die fleiſchfarbige Paſſionsblume oder Leidensblume (**P. incarnata**) hat weiße Blumen mit rothgeflecktem Strahlenkranze, aus 50 bis 60 wie Staubfäden ohne Beutel ausſehenden Faden beſtehend; die Früchte ſind etwas kleiner als Granatäpfel, ſchmecken angenehm ſäuerlich-ſüß und riechen wie Erdbeeren und Melonen. Von dieſer Art namentlich hat die ganze Gattung den Namen erhalten, indem man in ihren Theilen die Attribute des Leidens Chriſti ſehen wollte. Man ſahe nemlich in den 3nagelförmigen Narben die Nägel, in dem roth getüpfelten Fadenkranze die mit Blut beſpritzte Dornenkrone, in dem geſtielten Fruchtknoten den Kelch, in den 5 Staubbeuteln die 5 Wunden, in der Staubfadenröhre die Säule, in den dreilappigen Blättern die Lanze und in den Ranken die Geißel. Sonſt wurde viel Aberglauben mit dieſer Blume getrieben; man hielt ſie hoch in Ehren und ſchrieb ihr die Kraft zu, böſe Geiſter zu vertreiben, und Hexerei zu Schanden zu machen. — 2) Die himmelblaue Paſſionsblume (**P. coerulea**), die man am häufigſten bei uns als Zierpflanze zieht, hat weiße Blüthen mit einem an den Spitzen himmelblauen, nach innen gewöhnlich purpurfarbenen Strahlenkranze.

47. Familie. Loaſeen. Loasaceae.

Die Loaſeen ſind äſtige Sträucher, zuweilen windend oder kletternd, mit abwechſelnden oder gegenüberſtehenden Blättern ohne Afterblättchen, gewöhnlich mehr oder weniger getheilt. Die Blüthenſtiele ſind einblüthig und gipfel-, achſel- oder winkelſtändig, und die Blumenblätter gelb, ſelten weiß oder blaßroth. Sie wachſen alle in Amerika, beſonders in den gemäßigten oder tropiſchen. Manche Arten ſind mit ſtechenden Haaren beſetzt, die einen ſcharfen, brennenden Saft abſondern. Einige ſind ſchöne Zierpflanzen, wie **Loasa hispida**, auch die hierher gehörige **Blumenbachia insignis**.

§. 92. Fackeldiſteln. Ribitzeln. Steinobſt. Cocospflaumenbäume.

Der vielblätterige Kelch iſt nach unten mit dem Fruchtknoten verwachſen, abfallend; die Kelchblätter dachziegelförmig über einander liegend, nach unten in eine Röhre verwachſen, nach außen ſtufenweiſe kleiner, die innern blumenblattartig; keine Blumenkrone; die zahlreichen Staubfäden an der Kelchröhre entweder ohne Ordnung, oder in 3 Reihen befeſtigt, frei; die Staubbeutel zweizellig, der Länge nach aufſpringend; die zahlreichen Eierchen an der Wand mit langen Fäden befeſtigt; 1 Griffel; Narbe 5 oder vielſpaltig; Frucht fleiſchig, nackt, einfächerig, vielſamig; die länglichen Samen in einem ſaftigen Fleiſche; kein Eiweiß; Embryo gerade, gekrümmt oder ſpiralförmig aufgerollt. — Die Pflanzen dieſer Familie ſind Bäume oder Sträucher von ſehr verſchiedener Form und von fleiſchiger Subſtanz, meiſt blattlos, gegliedert und mit büſchelförmigen Stacheln dicht beſetzt. Die Stengel und Zweige eckig oder zuſammengedrückt. Die Blüthen ſitzend und meiſt ſehr vergänglich. Die ganze Familie beſteht nur aus der Linnéiſchen Gattung (Cactus), iſt aber an Arten ſehr reich. Das heiße Amerika iſt ihr Vaterland, und dort ſind ſie in großer Menge zu finden, über die heiße Zone, ſowohl nördlich als ſüdlich gehen ſie nur wenig hinaus. Manche Arten ſind jetzt im ſüdlichen Europa faſt ſo gut als einheimiſch. Sie wachſen meiſt auf dem dürrſten, ärmſten Boden, wo keine andere Pflanze gedeihen kann, und doch haben ſie eine Fülle von Saft in ſich, wodurch Menſchen und Thiere in den heißen, waſſerloſen Gegenden ſich im Nothfalle erquicken können. Auch die Früchte mehrerer Arten ſind kühlend und angenehm von Geſchmack. Bei uns werden viele Arten im Zimmer und in Gewächshäuſern als Zierpflanzen gezogen und wegen ihrer herrlichen Blüthen ſehr geſchätzt. Die vorzüglichſten davon ſind folgende: 1) die geflügelte F. (Cactus alatus) hat einen bis 3 F. hohen laubförmigen Stengel und trägt viele ſchöne rothe Blüthen. Einige nennen dieſe Art C. phyllantoides, und eine andere ähnliche mit kleinen weißen Blumen C. alatus. — 2) Die großblüthige F. (Königin der Nacht. C. grandiflorus). Der äſtige, gedrehte Stamm hat 5 bis 6 Ecken mit Dornbüſcheln. Die ſehr große Blüthe hat einen Kelch von 70 bis 80 Schuppen, die eben ſo lang als die Kronblätter und goldgelb ſind. Der ſchönweißen, 4 Zoll langen Kronblätter ſind ungefähr 25, und ſie ſchließen 500 bis 600 Staubgefäße und einen 8 Zoll langen Griffel ein, dieſe herrliche Blüthe hält faſt 10 Zoll im Durchmeſſer und verbreitet einen vortrefflichen Wohlgeruch; ſie öffnet ſich des Abends und ſchließt ſich des Morgens auf immer. — 3) Die prächtige F. (C. speciosus)

hat eine große, prachtvoll hochrothe Blüthe, in Carmin, Scharlach und Violett ſchillernd. — 4) Die peitſchenförmige F. (C. flagelliformis) hat einen daumendicken, ſchlangenförmigen Stengel mit nur ſchwachen Stacheln; ſie prangt faſt den ganzen Sommer hindurch mit ſchönen hellrothen Blüthen von verſchiedener (4 bis 5 Zoll) Länge, die ſchönweiße Staubfäden enthalten. — 5) Die viereckige F. (C. tetragonus). Der bis 15 Fuß hohe Stamm iſt in ſeinen Ecken mit Büſcheln kleiner Stacheln beſetzt. — 6) Die gemeine F. (C. Opuntia) wird 5 bis 6 Fuß hoch und beſteht aus flachen Gliedern, welche mehr oder weniger groß und dick, und mit borſtenartigen oder mit langen und ſehr ſtechenden Stacheln beſetzt ſind; die gelben Blüthen ſind ziemlich groß; die Früchte, länglich, roth, eßbar, ſüßlich ſchmeckend, ungefähr wie Feigen; daher heißt ſie auch kleine indianiſche Feige. — 7) Die Indiſche F. oder Indianiſche Feige (C. Ficus indica) iſt der vorigen ſehr ähnlich, und vielleicht nur eine Abart dieſer; ſie iſt in Amerika am gemeinſten, und ihre rothen Früchte werden allgemein gegeſſen. — 8) Die Cochenill-F. (C. coccinellifer) wird 5 bis 6 Fuß hoch und hat faſt keine Stacheln; die kleinen Blüthen ſind blutroth. Sie wird beſonders in Mexiko häufig gebaut, weil die Cochenille-Schildlaus darauf lebt, welche die Cochenille oder Scharlachfarbe liefert. — Außer den beſchriebenen Arten führen wir nur noch dem Namen nach an: die zierliche (C. elegans) mit ſchönen roſafarbenen Blüthen; die ſtutzäſtige (C. truncatus) mit eben ſo gefärbten großen Blüthen; die warzige (C. mamillaris) mit Warzen auf dem Stengel und kleinen blaßgelben Blüthen; die melonenartige (C. melocactus), die einen ovalrunden Körper bildet und faſt immer in Blüthe ſteht; die dreieckige (C. triangularis), die ſechseckige (C. hexagonus).

49. Familie. Ribitzeln. Grossulariaceae.

Mit voriger Familie, zu der ſie früher auch gerechnet wurden, nahe verwandt, und vorzüglich von ihr verſchieden durch das äußere Ausſehen, durch die beſtimmte Zahl der Staubfäden, die mit Eiweiß verſehenen Samen, und die Getrenntheit von Kelch und Blume. Die Pflanzen dieſer Familie ſind ungeachtet ihres ſehr verſchiedenen äußern Anſehens, mit den Fackeldiſteln am genauſten verwandt. Es ſind Sträucher mit oder ohne Stacheln. Die Stacheln ſtehen einzeln oder zu dreien beiſammen, an dem Grunde der ſchuppigen Knospen junger Äſte. Die Blätter ſind abwechſelnd, gelappt, eingeſchnitten; den Blattſtiel am Grunde breit und ſtengelumfaſſend; die Blüthenſtiele achſelſtändig oder aus den Knospen hervorbrechend, in den mit Stacheln verſehenen Arten ein- bis dreiblüthig, in den ſtachelloſen vielblüthig, traubenförmig; ein Nebenblättchen iſt an dem Grunde jedes Stiel-

chens, zwei kleinere unter dem Fruchtknoten. Die Blüthen ſind grünlich, weißlich, gelb oder roth, ſehr ſelten eingeſchlechtig. Sie wachſen auf Bergen, Hügeln, in Wäldern und Dickigten der gemäßigten Theile Europa's, Aſiens und Amerika's; ſind dagegen in Afrika, in der heißen Zone beider Halbkugeln und auf den Südſeeinſeln ganz unbekannt. In Nordamerika und auf den Gebirgen des nördlichen Indiens ſind ſie beſonders zahlreich. Die Eigenſchaften der Stachel- und der Johannisbeere ſind im Allgemeinen die der ganzen Familie, nur daß bei manchen Arten ein widerlicher, oder außerordentlich ſaurer Geſchmack an die Stelle des kühlenden und angenehmen Wohlgeſchmacks der erſtern tritt. Einige ſind brechenerregend. Die Familie beſteht nur aus der Gattung Ribitzel (Ribes) mit 60 Arten, wovon wir folgende nennen: 1) der Stachelbeerſtrauch (R. Grossularia) hat mit Stacheln beſetzte Zweige, einen glockenförmigen, grünlichen Kelch, weißliche, verkehrt eirunde Blumenblätter, und große, kugelige oder ovale Beeren. Er wird in vielen Abarten cultivirt, die ſich durch die Form, Größe, Farbe und Güte der Beeren unterſcheiden. Die Beeren der cultivirten Abarten ſind in Hinſicht ihrer Farbe grünlich, gelblich, heller und dunkler roth, bis zum Schwarzrothen. Die reifen Beeren werden friſch, roh oder gekocht, oder eingemacht genoſſen. Man kann hauptſächlich 3 Abänderungsformen des Stachelbeerſtrauches unterſcheiden, nemlich: a) drüſigbeeriger, mit mehr oder weniger zottigen Blattſtielen und Blättern, und ſteifen, drüſentragenden Borſtenhaaren auf Fruchtknoten und Beeren. Dies iſt die Ribes Grossularia Linné's; b) kahlbeeriger, eben ſo, aber die Fruchtknoten von drüſenloſen Haaren zottig, die Beeren zuletzt kahl; dies iſt Linné's Ribes Uva crispa; c) purpurbeeriger, mit kahlen Blättern, Blatt- und Blüthenſtielen, Deckblättchen, Fruchtknoten und Kelchen; die Beeren meiſt oval, dunkelroth; dies iſt Linné's R. reclinatum (ſo genannt, weil die Äſte häufig bogig zurückgekrümmt ſind). — 2) Der gemeine Johannisbeerſtrauch (R. rubrum) hat aufrechte Äſte, in der Jugend zottige, ſpäter kahle, etwas runzelige, drüſenloſe Blätter; keine Stacheln; Blüthen in glatten, herabhängenden Trauben, flache Blumenkronen; kommt wild und cultivirt vor; jener iſt kleiner, niedriger, der Traubenſtiel dicht zottig, die Blumen im Grunde leberbraun oder rothbraun punctirt; Beeren klein, roth; der cultivirte aber iſt größer, höher, Traubenſtiel faſt kahl, Blumen gelbgrün, Beeren größer, verſchiedenfarbig, roth, fleiſchroth, weiß, gelblichweiß. Die Johannisbeeren gewähren eine angenehme kühlende und geſunde Speiſe. Sie enthalten unter andern Zucker, Zitronenſäure, Äpfelſäure, Extractivſtoff. Fieberkranken iſt der ausgepreßte Saft mit Zucker und mit Waſſer verdünnt, gut; man bereitet auch daraus einen

Syrup, der als Zuſatz bei gewiſſen Arzneien dient, und ein weinartiges Getränk durch Zuſatz von Zucker ꝛc. — 3) Der rothblüthige Johannisbeerſtrauch (R. petraeum), an felſigen, ſteinigen Abhängen, im Gebüſch und in den Schluchten der höhern Berg- und Voralpenregion, iſt dem vorigen ſehr ähnlich, hat aber dichter und aufrecht ſtehende, erſt bei der Frucht hängende Blüthentrauben mit dicht zottigem Stiele, flacheren, roſen- oder bräunlichrothen Blumen, kahlem, glockenförmigen Kelche, faſt blutrothen Beeren, die wie die des gemeinen benutzt werden. — 4) Der ſchwarze Johannisbeerſtrauch (Ahlbeerſtrauch. Gichtbeerſtrauch. R. nigrum) hat 3, 4 bis 5lappige, unten drüſig punctirte, wie mit Puncten von Bernſtein beſtreute Blätter, die gerieben nach Wanzen riechen; die Blüthentrauben ſind weichhaarig, hängend, die Blumen ſchmutzig gelbgrün, länglich-zottig; der Kelch weichhaarig, glockenförmig, drüſig punctirt; die Blumenblätter länglich, inwendig röthlich; die Beeren ſind groß, matt ſchwarz, und riechen wanzen- und wachholderbeerartig. Die Beeren werden wie die des gemeinen benutzt, außerdem gebrauchen ſie unredliche Weinhändler, ſo wie auch die jüngern Triebe und Blätter zur Weinfälſchung, vorzüglich zur Nachahmung des Rheinweins, des Muskatellergeſchmacks. — 5) Der Alpen-Johannisbeerſtrauch (R. alpinum), in der höhern Gebirgs- und Vorderalpenregion des ſüdlichen Deutſchlands, iſt zweihäuſig, die Blätter ſind klein, meiſt dreilappig, unten glänzend, die Blüthentrauben drüſig haarig, aufrecht, die Blumen gelbgrün, oder braunroth angeflogen; der Kelch flach, die Beeren klein, blaßroth, von fadem, etwas widerlichem, ſäuerlich-ſüßem Geſchmacke. Die eßbaren Beeren heißen auch Strauß- oder Paſſelbeeren, falſche Korinthen ꝛc.; das grünlich-weiße, ſehr feſte und zähe Holz dient zu kleinern Drechslerarbeiten Pfeifenröhren u. ſ. w.

50. Familie. Steinobſtbäume. Amygdaleae.

Der Kelch iſt 5zähnig, hinfällig, mit einer Scheibe bekleidet; 5 Blumenblätter; 20 Staubfäden, oder ungefähr ſo viel, in der Knospe einwärts gekrümmt; Staubbeutel aufgewachſen, zweifächerig, der Länge nach ſich ſpaltend; Fruchtknoten frei, einfach, einzeln, einfächerig; 2 aufgehängte Eierchen; Griffel endſtändig, mit einer Furche auf der einen Seite, in eine nierenförmige Narbe ſich endigend; Frucht eine Steinfrucht, deren Schale ſich bisweilen von freien Stücken von der Fleiſchhaut trennt; Samen meiſt einzeln, aufgehängt; Embryo gerade, mit gegen den Nabel gerichteten Würzelchen; Samenlappen dick; Eiweiß fehlend. — Bäume oder Sträucher, mit einfachen, abwechſelnden, nach dem Grunde hin gewöhnlich drüſigen Blättern, und einfachen, meiſt drüſigen Nebenblättern, und weißen oder roſenrothen Blüthen. Die Pflan-

chens, zwei kleinere unter dem Fruchtknoten. Die Blüthen ſind grünlich, weißlich, gelb oder roth, ſehr ſelten eingeſchlechtig. Sie wachſen auf Bergen, Hügeln, in Wäldern und Dickigten der gemäßigten Theile Europa's, Aſiens und Amerika's; ſind dagegen in Afrika, in der heißen Zone beider Halbkugeln und auf den Südſeeinſeln ganz unbekannt. In Nordamerika und auf den Gebirgen des nördlichen Indiens ſind ſie beſonders zahlreich. Die Eigenſchaften der Stachel- und der Johannisbeere ſind im Allgemeinen die der ganzen Familie, nur daß bei manchen Arten ein widerlicher, oder außerordentlich ſaurer Geſchmack an die Stelle des kühlenden und angenehmen Wohlgeſchmacks der erſtern tritt. Einige ſind brechenerregend. Die Familie beſteht nur aus der Gattung Ribitzel (Ribes) mit 60 Arten, wovon wir folgende nennen: 1) der Stachelbeerſtrauch (R. Grossularia) hat mit Stacheln beſetzte Zweige, einen glockenförmigen, grünlichen Kelch, weißliche, verkehrt eirunde Blumenblätter, und große, kugelige oder ovale Beeren. Er wird in vielen Abarten cultivirt, die ſich durch die Form, Größe, Farbe und Güte der Beeren unterſcheiden. Die Beeren der cultivirten Abarten ſind in Hinſicht ihrer Farbe grünlich, gelblich, heller und dunkler roth, bis zum Schwarzrothen. Die reifen Beeren werden friſch, roh oder gekocht, oder eingemacht genoſſen. Man kann hauptſächlich 3 Abänderungsformen des Stachelbeerſtrauches unterſcheiden, nemlich: a) drüſigbeeriger, mit mehr oder weniger zottigen Blattſtielen und Blättern, und ſteifen, drüſentragenden Borſtenhaaren auf Fruchtknoten und Beeren. Dies iſt die Ribes Grossularia Linné's; b) kahlbeeriger, eben ſo, aber die Fruchtknoten von drüſenloſen Haaren zottig, die Beeren zuletzt kahl; dies iſt Linné's Ribes Uva crispa; c) purpurbeeriger, mit kahlen Blättern, Blatt- und Blüthenſtielen, Deckblättchen, Fruchtknoten und Kelchen; die Beeren meiſt oval, dunkelroth; dies iſt Linné's R. reclinatum (ſo genannt, weil die Äſte häufig bogig zurückgekrümmt ſind). — 2) Der gemeine Johannisbeerſtrauch (R. rubrum) hat aufrechte Äſte, in der Jugend zottige, ſpäter kahle, etwas runzelige, drüſenloſe Blätter; keine Stacheln; Blüthen in glatten, herabhängenden Trauben, flache Blumenkronen; kommt wild und cultivirt vor; jener iſt kleiner, niedriger, der Traubenſtiel dicht zottig, die Blumen im Grunde leberbraun oder rothbraun punctirt; Beeren klein, roth; der cultivirte aber iſt größer, höher, Traubenſtiel faſt kahl, Blumen gelbgrün, Beeren größer, verſchiedenfarbig, roth, fleiſchroth, weiß, gelblichweiß. Die Johannisbeeren gewähren eine angenehme kühlende und geſunde Speiſe. Sie enthalten unter andern Zucker, Zitronenſäure, Apfelſäure, Extractivſtoff. Fieberkranken iſt der ausgepreßte Saft mit Zucker und mit Waſſer verdünnt, gut; man bereitet auch daraus einen

Syrup, der als Zuſatz bei gewiſſen Arzneien dient, und ein weinartiges Getränk durch Zuſatz von Zucker ꝛc. — 3) Der rothblüthige Johannisbeerſtrauch (R. petraeum), an felſigen, ſteinigen Abhängen, im Gebüſch und in den Schluchten der höhern Berg- und Voralpenregion, iſt dem vorigen ſehr ähnlich, hat aber dichter und aufrecht ſtehende, erſt bei der Frucht hängende Blüthentrauben mit dicht zottigem Stiele, flacheren, roſen- oder bräunlichrothen Blumen, kahlem, glockenförmigen Kelche, faſt blutrothen Beeren, die wie die des gemeinen benutzt werden. — 4) Der ſchwarze Johannisbeerſtrauch (Ahlbeerſtrauch. Gichtbeerſtrauch. R. nigrum) hat 3, 4 bis 5lappige, unten drüſig punctirte, wie mit Puncten von Bernſtein beſtreute Blätter, die gerieben nach Wanzen riechen; die Blüthentrauben ſind weichhaarig, hängend, die Blumen ſchmutzig gelbgrün, länglich-zottig; der Kelch weichhaarig, glockenförmig, drüſig punctirt; die Blumenblätter länglich, inwendig röthlich; die Beeren ſind groß, matt ſchwarz, und riechen wanzen- und wachholderbeerartig. Die Beeren werden wie die des gemeinen benutzt, außerdem gebrauchen ſie unredliche Weinhändler, ſo wie auch die jüngern Triebe und Blätter zur Weinfälſchung, vorzüglich zur Nachahmung des Rheinweins, des Muskatellergeſchmacks. — 5) Der Alpen-Johannisbeerſtrauch (R. alpinum), in der höhern Gebirgs- und Vorderalpenregion des ſüdlichen Deutſchlands, iſt zweihäuſig, die Blätter ſind klein, meiſt dreilappig, unten glänzend, die Blüthentrauben drüſig haarig, aufrecht, die Blumen gelbgrün, oder braunroth angeflogen; der Kelch flach, die Beeren klein, blaßroth, von fadem, etwas widerlichem, ſäuerlich-ſüßem Geſchmacke. Die eßbaren Beeren heißen auch Strauß- oder Paſſelbeeren, falſche Korinthen ꝛc.; das grünlich-weiße, ſehr feſte und zähe Holz dient zu kleinern Drechslerarbeiten Pfeifenröhren u. ſ. w.

50. Familie. Steinobſtbäume. Amygdaleae.

Der Kelch iſt 5zähnig, hinfällig, mit einer Scheibe bekleidet; 5 Blumenblätter; 20 Staubfäden, oder ungefähr ſo viel, in der Knospe einwärts gekrümmt; Staubbeutel aufgewachſen, zweifächerig, der Länge nach ſich ſpaltend; Fruchtknoten frei, einfach, einzeln, einfächerig; 2 aufgehängte Eierchen; Griffel endſtändig, mit einer Furche auf der einen Seite, in eine nierenförmige Narbe ſich endigend; Frucht eine Steinfrucht, deren Schale ſich bisweilen von freien Stücken von der Fleiſchhaut trennt; Samen meiſt einzeln, aufgehängt; Embryo gerade, mit gegen den Nabel gerichteten Würzelchen; Samenlappen dick; Eiweiß fehlend. — Bäume oder Sträucher, mit einfachen, abwechſelnden, nach dem Grunde hin gewöhnlich drüſigen Blättern, und einfachen, meiſt drüſigen Nebenblättern, und weißen oder roſenrothen Blüthen. Die Pflan-

zen dieſer Familie gehören faſt ausſchließlich der nördlichen Halbkugel an, und zwar der kalten und gemäßigten Zone. In ihren Blättern und Kernen iſt eine größere oder geringere Menge Blauſäure enthalten, welche dem thieriſchen Leben im höchſten Grade gefährlich iſt. Dennoch iſt die Frucht vieler Arten ein Lieblingsnahrungsmittel. Aus der Rinde einiger, z. B. der Kirſchbäume, fließt eine dem arabiſchen Gummi ähnliche Subſtanz. Alle Gattungen dieſer Familie ſind einander im Baue der Blüthen und der Frucht ſo nahe verwandt, daß man ſie blos als eine einzige Gattung betrachten ſollte, um ſo mehr, als die aufgeſtellten Gattungscharactere an und für ſich nur unbedeutend und noch dazu von der Art ſind, daß ſie oft auch einzelnen Arten anderer Gattungen zukommen. Indeß iſt die Familie einmal in mehrere Gattungen getrennt worden, die ſich denn doch auch durch das äußere Anſehen hinlänglich von einander unterſcheiden. Wir müſſen ſie daher auch hier nennen:

I. Mandelbaum (Amygdalus). Blumen einzeln, ſelten zu zweien aus einer Knospe, faſt ſtiellos, an den Seiten der Zweige meiſt vor den Blättern ſich entwickelnd. Die Frucht meiſt filzig, ſehr ſelten nackt, unbereift, mit eingeſtochen-punctirtem, oder grubig- und löcherig-runzeligem Kernſteine; die Blätter in der Knospenlage der Länge nach zuſammengelegt, wie die Kirſchblätter. Arten: 1) der gemeine Mandelbaum (A. communis) iſt ein zierlicher Baum von mittlerer Größe, deſſen zahlreiche, lange aufrecht-abſtehende, rothbraune, glänzende Äſte eine lockere Krone bilden; die zahlreichen gepaarten Blüthen ſind groß, roſenroth oder weißlich; die Frucht eiförmig oder oval, lederig-fleiſchig, grün; 1, ſelten 2 Samenkerne, die gelb oder etwas bräunlich ausſehen. Er iſt im Oriente und in Nordafrika einheimiſch, jetzt auch im ganzen ſüdlichen Europa nicht nur cultivirt, ſondern auch völlig verwildert; ſeltener wird er im mittlern Europa cultivirt. Er blüht im Süden im Februar, bei uns im März und April. Man unterſcheidet mehrere Abarten, als: a) die bittere Mandel; b) ſüße Mandeln, nach Form und Größe der Kernſteine wieder in verſchiedenen Sorten; lange, große, ſchmale, runde, kleine; c) Krachmandeln mit dünnſchaligem, faſt lederigen und leicht zerbrechlichen Kernſteine mit ſüßem, ſelten bitterm Samenkerne; d) Pfirſichmandel, mit Blättern wie die Pfirſichblätter, faſt mit den Blumen ſich entfaltend, roſenrothen, am Grunde etwas dunklern Blumenblättern; Frucht und Kernſtein wie bei der ſüßen Mandel. Die Samenkerne der Mandeln ſind ſchon ſeit den älteſten Zeiten in der Medicin, als Obſt und als Zuſatz zu vielen Speiſen und Backwerk, auch zu kühlenden Getränken benutzt worden. Im Handel kommen mehrere Sorten vor, als: ſpaniſche: Valenzmandeln, die vorzüglichſten und größten; franzöſiſche:

Provencer-Mandeln, etwas kleiner, länglicher, dünner; italieniſche: Florenzer-, Ambroſien- oder Puglia-Mandeln, klein und dick; ſizilianiſche: länglich, dünn, aber groß; portugieſiſche: Pittmandeln; barbariſche: Marokko-Mandeln; Krachmandeln, ſammt den Schalen. — 2) Zwergmandelbaum (A. nana) iſt ein Strauch von 1 bis 4 Fuß Höhe, mit Wurzelausläufern und ſchlanken Ruthentrieben, lanzettförmigen Blättern, länglich-keilenförmigen, roſenrothen Blumenblättern, purpurrothen Staubgefäßen, runden, filzigen, kaum fleiſchigen Früchten und faſt glatten, ſchwach gefurchten, ungelöcherten Kernſteinen, welche eirundliche, kleine bittere Samenkerne als ſogenannte Zwergmandeln enthalten. Dieſer Strauch wird häufig, zumal die Abart mit gefüllten Blumen, bei uns in Gärten als Zierſtrauch cultivirt. — 3) Der Pfirſichbaum (A. Persica) iſt ein Baum von 10 bis 20 Fuß Höhe und unregelmäßigem Wuchſe, lanzettförmigen, ſägigen Blättern und meiſt drüſenloſen Blattſtielen; die unter den Blattknospen befindlichen Blumen ſind roſenroth, wohlriechend; die Frucht faſt kugelig, fleiſchig, ſaftig, mit grübigrunzeligem Steinkerne. Er ſtammt aus dem Oriente und wird im mittlern und ſüdlichen Deutſchland häufig in Weinbergen und Gärten cultivirt; über der Weingrenze gedeiht er nicht mehr; blüht im März und April, gleich nach den Mandeln; die Früchte ſind äußerſt wohlſchmeckend. Es giebt mehrere Abarten: a) Filzige Pfirſichen mit doppelſägigen Blättern, die Haut der Frucht mit einem wolligen Filze bekleidet. Dahin gehören: die Weichpfirſichen, als: Weißpfirſiche mit weißem Fleiſche, Saffranpfirſiche mit ſafrangelbem Fleiſche, die Blutpfirſiche, ſpäter reifend, mit rothem Fleiſche (bei jeder wieder mehrere Sorten); ferner die Hartpfirſichen, als: die weiße, mit weißem, um den Stein meiſt röthlichem Fleiſche, die gelbe mit gelbem Fleiſche (mehrere Sorten); b) Kahle Pfirſichen, mit meiſt einſägigen Blättern und nackten, glatten Früchten. Hierher gehören: die weiche mit vom Stein abgehendem, gelblichem Fleiſche (z. B. die violette Frühpfirſiche, meiſt klein, purpurroth, reift im September), und die harte (Härtling), mit am Stein feſthängenden, weißem Fleiſche (z. B. Muscateller-Härtling, Gold- oder weiße Nectarine).

II. Pflaumenbaum (Prunus). Blumen einzeln, oder zu 2 bis 3 aus einer Knospe, kürzer oder länger geſtielt, an den Seiten der Zweige kurz vor den Blättern erſcheinend; Steinfrucht fleiſchig, kahl, mit einem blauen oder weißlichen, leicht abwiſchbaren Reife belegt, oder unbereift, mit ſammetartigem Überzuge; die Blätter in der Knospenlage zuſammengerollt. Die Kennzeichen, nach welchen die Arten dieſer Gattung beſtimmt werden, ſind von geringem Werthe. Arten: 1) die Aprikoſe (P. Ar-

menica) iſt ein mittelmäßiger Baum mit breiter Krone und kahlen Zweigen, eirunden, breiten, meiſt etwas herzförmigen doppelt ſägigen Blättern, drüſigen Blattſtielen, röthlich-weißen Blumenblättern, ſammetartig behaarten Früchten ohne Reif, mit ganz glattem Kernſteine. In Obſtgärten und Weinbergen, die edlern Sorten nur in ſehr milden und geſchützten Lagen der untern Regionen, zumal im mittlern und ſüdlichen Deutſchland; blüht im März und April und iſt für Spätfröſte ſehr empfindlich. Die Aprikoſen gehören zu den geſchätzteſten Obſtarten. Es giebt mehrere Sorten: a) Möllele (Moletten. Maletten. Marellen. Amarellen. Gelber Sommerpfirſing u. ſ. w.) hat eirunde Blätter, faſt kugelige, dicht filzige, weingelbe, auf der Sonnenſeite etwas geröthete, wallnußgroße Früchte, mit ſafrangelbem, derben, herb und bitterlich ſchmeckenden Fleiſche, ſich leicht ablöſenden Steine und bitterm Samenkerne; b) die gemeine mit herzförmigen Blättern, größern, faſt kugelrunden, weingelben, ins Röthliche und Pomeranzengelbe ſchimmernden Früchten, deren Fleiſch zart, ſaftreich, ſüß, gewürzhaft, ſafrangelb iſt, ſich leicht vom Steine ablößt; der Samenkern iſt bitter (mehrere Sorten, als frühe Muskatelleraprikoſe, die Anfangs Juli reift, große Frühaprikoſe, Ananasaprikoſe ꝛc.); c) Mandelaprikoſe, wie vorige Sorte, aber das Fleiſch pomeranzengelb und der Samenkern ſüß, iſt ſeltener; d) Pfirſichaprikoſe, eben ſo, aber die Früchte etwas länglich, ſchwach zuſammengedrückt, mit hellgelbem Fleiſche und bitterm Samenkerne. — 2) Die Zwetſchge (Pflaume. P. domestica). Die Zweige ſind kahl, die Blätter meiſt beiderſeits flaumhaarig und etwas runzelig; Blüthen einzeln und zu zweien; Blüthenſtiele kahl; Blumenblätter länglich und grünlich weiß; Frucht länglich, mit länglichem, ſtark zuſammengedrückten, zugeſpitzten Kernſteine. Allenthalben bei uns cultivirt; die Früchte in der Hauswirthſchaft ſehr nützlich und ſehr verſchiedenartig benutzt; auch Branntwein unter dem Namen Zwetſchgenwaſſer wird aus ihnen bereitet. Es giebt mehrere Sorten: a) Zwetſchge (deutſche Z.) mit pyramidenförmiger Krone und purpurſchwarzen, hellblau bereiften, an beiden Enden ſtumpfen Früchten. Hierher die gemeine, kleiner, mit dunkelgelbem, ſich leicht vom Steine ablöſendem, ſüßem Fleiſche; ſehr gemein und häufig, und die große, viel größer, mit gewürzhafterm, grünlicherm, feſter am Steine hängendem Fleiſche (blaue Kaiſerpflaume; Eierzwetſchge). Sie iſt ſeltener, reift früher, als jene; b) Tittles-Pflaume, die Früchte kleiner, purpurroth, hechtblau bereift, am Grunde verſchmälert, etwas geſchnabelt, mit weichem goldgelben, ſich leicht vom Steine ablöſendem Fleiſche; ſehr häufig, reift im Juli, Auguſt; c) die weiße Zwetſchge (indianiſche Z.), mit langen geſtreckten Blättern, grünlichen, weiß bereiften Früchten, keulig,

mit ſehr ſpitzigem Steine; die fade ſchmeckenden Früchte fallen meiſt vor der Reife ab; ſehr ſelten; d) Dattelpflaume (türkiſche Zwetſchge, Blutzwetſchge) hat große Früchte, purpurroth, weiß bereift, faſt keulig, mit langem, etwas gebogenem Kernſteine; ſchöner, als gut; reift im Juli und Auguſt; e) die Kaiſerpflaume (Damascenerpflaume; Myrobalane; rothe, cypriſche Eierpflaume) hat purpurrothe, graulich bereifte, ſehr große (oft größer als ein Hühnerei) verkehrt eiförmige Früchte, mit dunkel gelbem, zerfließenden Fleiſche; reift im Auguſt; f) Eierpflaume (gelbe oder Eier-Zwetſchge; Marunke) hat ſehr große Blätter, ſchöne, meiſt goldgelbe, weiß bereifte Früchte, von der Größe eines Hühnereies, mit ſehr ſaftreichem, zerfließenden, ſüßen Fleiſche; g) Zipparte (weißes Rebhühnerei) mit rundlich-verkehrt-eiförmigen Früchten, die gelb, roth, getüpfelt ſind, einen runzeligen Kernſtein und ſüßes, wäſſeriges Fleiſch haben; ſie iſt gemein und reift im Juli und Auguſt. — Die Prunellen ſind vorzügliche, gedörrte Pflaumen ohne Steine. — 3) Die Pflaume (P. insititia) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber die Äſte ſind oft dornig, die jüngſten Zweige ſammethaarig, die Blumenblätter rundlich-oval, weiß; die Früchte mehr rundlich, mit ſehr convexem, wenig zuſammengedrückten Kernſteine. Die Früchte ſchmackhaft, aber nicht in dem Grade, wie bei voriger Art; Benutzung dieſelbe; das harte, rothbraune Holz zu Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten. Man hat viele Sorten von Pflaumen: a) Kriechenpflaume (Haberſchlehe; Auguſtpflaume; zahme Schlehe) mit kugeligen, ſchwarzen, hellblau bereiften Früchten; b) Schwarzpflaume mit faſt kugeligen, ſchwarz-violetten, hellblau bereiften Früchten, die noch einmal ſo groß ſind, als die der vorigen; man unterſcheidet wiederum die gemeinſte mit kleinern Früchten von dunkelgelbem, etwas ſäuerlichem Fleiſche, reift von Mitte Juli bis Mitte Auguſt (daher Auguſtpflaume, auch blauer Spilling, kleine Damascenerpflaume), und die Montreuilpflaume, mit größern, ſüßern Früchten, faſt mit der vorigen reifend; c) Rothpflaume mit großen, faſt herzförmig-kugeligen, mehr oder weniger purpurrothen, meiſt getüpfelten, hellblau bereiften, ſüßen Früchten; man unterſcheidet wieder die rothe oder violette Damascenerpflaume mit grüngelbem, honigſüßem Fleiſche, reift im Auguſt, die Königspflaume von Tours, noch größer, etwas höher als breit, mit weißgelbem, zerfließendem, ſehr ſüßem Fleiſche, reift Mitte Juli, und rother Perdrigon mit röthlich gelbem, feſtem, ſüßen Fleiſche, reift im September; d) Reineclauden (Renkloden; Königin Klaudie) mit meiſt etwas plattkugeligen Früchten, deren Fleiſch grünlich, zuckerſüß, zerfließend iſt; man unterſcheidet: rothe, dunkelroth, oft aufgeſprungen, mit etwas feſtem Fleiſche, reift im Auguſt; große, grün, überreif kaum grüngelb, mit ſehr

ſüßem, zerfließenden Fleiſche, reift Anfangs Auguſt, und die **kleine** (grüne Weinpflaume), kleiner, mehr kugelrund, gelbgrün, auf der Sonnenſeite ſtark roth punctirt; e) **Aprikoſenpflaume** mit gelben, weiß bereiſten, etwas plattkugeligen Früchten, und goldgelbem Fleiſche; f) **Mirabelle** (gelber Spilling), niedriger, ſehr fruchtbar, mit kleinern, kugelig-eiförmigen, gelben, oft auf der Sonnenſeite roth getüpfelten, weiß bereiſten Früchten, deren Fleiſch hell wachsgelb, etwas feſt aber ſüß, zart, ſehr angenehm ſchmeckend iſt und leicht vom Steine abgehend. — 4) Die **Schlehe** (Schwarzdorn. Heckdorn. Schlehdorn. Dornſchlehe. P. spinosa) iſt ein ſehr äſtiger Strauch von 4 bis 10 F. Höhe mit ſchwarzbrauner Rinde, flaumhaarigen Zweigen, dornigen Äſten, und weit umher kriechender Wurzel; die Blätter ſind elliptiſch oder breit-lanzettlich, oft ſtumpf, alle ungleich- oder doppelſägig, in der Jugend flaumhaarig, ſpäter faſt kahl, ſammt dem Blattſtiele drüſenlos; Blüthenknospen einblüthig, einzeln oder zu 2 bis 3 zuſammengeſtellt; Blumenblätter oval, ſchneeweiß; Früchte kugelig, purpurſchwarz, blau bereift, größer als große Erbſen, aufrecht ſtehend (nicht nickend oder hängend, wie bei den vorigen Arten), ſehr herbſchmeckend. Der Schlehenſtrauch wächſt überall an trockenen, ſteinigen, dürren, unfruchtbaren Orten, ſonnigen Hügeln, in Hecken, Zäunen, im Gebüſch; die Frucht reift im October und November. Das feſte, harte Holz wird zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten, die dünnern Stämme und Äſte zu Knotenſtöcken benutzt, die innere gelbe Rinde war ehedem mediciniſch, das ſparrige Reiſig in Salzwerken zum Gradiren der Sohle, die Blumen (Schleeblüthen) zu Thee, die herben, erſt nach einem darüber gegangenen Froſte roh genießbaren Früchte werden ſowohl gedörrt, als in Zucker ꝛc. eingemacht genoſſen, und unter den Äpfelwein gemiſcht, um dieſem eine röthere Farbe und mehr Haltbarkeit zu geben; mit Traubenmoſt zerſtampft geben ſie den rothen, nach bittern Mandeln ſchmeckenden **Schlehenwein**, mit Apfelmoſt und Branntwein aber den engliſchen **Rumpunk** (Rumpunſch) oder Oportowein; auch liefern ſie durch Gährung guten Branntwein und Eſſig.

III. **Kirſchbaum** (Cerasus). Die Blumen in ſtielloſen, Dolden, welche ſich mit den Blättern entwickeln; Steinfrucht kugelig, fleiſchig, ſaftreich, ganz kahl, unbereift und glänzend, mit faſt kugeligem Kernſteine. Sonſt wie Pflaumenbaum. Arten: 1) die **Süßkirſche** (C. dulcis) iſt ein hochſtämmiger Baum ohne Wurzelausläufer, mit in der Jugend meiſt quirlſtändigen Hauptäſten, und abſtehenden, aufſtrebenden, nie hängenden Zweigen; die Blätter ſind elliptiſch-eirundlich, zugeſpitzt, etwas runzelig, unterſeits (wenigſtens in der Jugend) flaumhaarig, ungleich- und ſtumpf geſägt, mit drüſigem Blattſtiele; die Blumendolden

ſind zu 2 bis 3 um einen Blätterbüſchel gehäuft; die Blumenblätter ſind weiß, oval, faſt flach, viel größer als der Kelch; die Frucht bekannt. Man unterſcheidet folgende Abarten: a) die Vogelkirſche mit abſtehenden Äſten und kugelig-eiförmigen, ſehr kleinen Früchten; zu ihr gehören die wilde oder Waldkirſche mit kaum mehr als erbſengroßen, ſchlecht ſchmeckenden, rothen (ſehr ſelten purpurſchwarzen) Früchten, und die cultivirte oder zahme Waldkirſche mit etwas größern, ſaftigern, angenehm bitter-ſüß ſchmeckenden Früchten; davon giebt es wieder folgende Sorten: aa) die ſchwarze mit ſchwarzer Frucht und dunkel bluthrothem Safte derſelben, zu welcher gehören die kleine, runde und längliche Vogelkirſche, große ſüße Maikirſche, Maulbeer- oder Gaibergerkirſche u. ſ. w.; bb) die rothe mit rother oder weißlich roth geſprengter Frucht und farbloſen Safte derſelben, z. B. die kleine rothe, runde und längliche Vogelkirſche, runde, rothgeſprengte Kirſche, wachsgelbe, rothbackige Vogelkirſche ꝛc.; b) die Weichkirſche (Glaskirſchen) mit aufſtrebenden Äſten, größern, oft ſehr großen, rundlich-herzeiförmigen Früchten, deren Fleiſch ſehr zart und ſaftreich iſt; zu ihr ſind folgende Sorten zu rechnen: aa) die rothe mit rother oder weißer, roth geſprenkelter oder rothbackiger Frucht und farbloſem Safte derſelben, z. B. die Frühkirſche, große Maikirſche, rothe Glanzkirſche, rothe Molkenkirſche ꝛc.; bb) die gelbe mit weißlich-gelber Frucht und farbloſem Safte derſelben, z. B. die Wachskirſche oder große gelbe Herzkirſche ꝛc.; cc) die ſchwarze mit purpurſchwarzer oder purpurbrauner Frucht und ſtark gefärbtem, meiſt dunkelrothem Safte derſelben, z. B. die rothſtielige Kirſche mit kleinerer, kohlſchwarzer, ſtark färbender, honigſüßer Frucht und geröthetem Stiele, die ſchwarze Herzkirſche mit größerer, purpurſchwarzer Frucht und dunkelrothem Safte, die Ochſenherzkirſche mit ſehr großer braunrother Frucht ꝛc.; c) die Knorpelkirſche (Hartkirſche), ein großer Baum mit aufſtrebenden Äſten, die Früchte ſind groß und ſehr groß, rundlich-herzeifömig mit härtlichem, feſtem, etwas brüchigem, knackendem Fleiſche; Sorten dieſer Abart ſind: aa) rothe, mit rother oder weißlich-gelber, rothgeſprenkelter oder rothbackiger Frucht und farbloſem Safte derſelben, z. B. rothgelbe Knorpel- oder punctirte Süßkirſche, Türkine (ſehr groß), Lauermannskirſche (ſehr ſchön und groß), Zuckerkirſche, große rothe Molkenkirſche, Kirſchen vier auf ein Pfund (C. nicotianae folia der Gärtner, ſehr ſelten, ausgezeichnet durch außerordentlich große Blätter und ungeheure, oberwärts Zitzenförmige Früchte); bb) gelbe, mit blaß wachsgelben, ganz ungeröthеten, etwas kleinern Früchten und farbloſem Safte derſelben, z. B. kleine wachsgelbe oder goldgelbe Herz- oder Knorpelkirſche ꝛc.; cc) ſchwarze, mit purpurſchwarzer Frucht und blutrothem Safte derſelben, z. B. ſchwarze Herz- oder Knor-

pelkirſche, braune Herzkirſche ꝛc. — Die Waldkirſche wächſt in Gebirgswäldern und an buſchigen, felſigen Abhängen bis hinauf in die höhere Bergregion; die zahme Waldkirſche wird in rauhern Gebirgsgegenden in Gärten ꝛc. cultivirt und gedeiht noch auf Höhen von 2000 bis 2500 Fuß; die übrigen Sorten werden nur in den untern Regionen, vorzugsweiſe im ſüdlichen und mittlern Deutſchland gezogen. Der Gebrauch des Kirſchbaums iſt ſehr mannichfaltig. Das harte, rothgelbe, durch Beizmittel dem Mahagoni ähnliche Holz iſt zu Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten ſehr geſucht; die Blätter werden hier und da zum Thee, auch zum Einmachen von Gurken ꝛc. und zu Tabaksbeizen gebraucht; das aus der Rinde ſchwitzende Harz wie Gummi, doch dieſes nicht erſetzend; die Früchte dienen auf verſchiedene Art zubereitet zur Nahrung, und man macht daraus Kirſchwein oder Kirſchwaſſer, ein in der Schweiz und in Frankreich ſehr beliebtes geiſtiges Getränk. — 2) Die Sauerkirſche (C. acida). Der Stamm wird nicht ſo hoch, als bei voriger Art, im wilden Zuſtande mehr ſtrauchartig, mit zahlreichen, langen Wurzelausläufern; die Äſte ſind viel dünner und gewöhnlich ſehr herabhängend, die Blätter länglich eirund, auf beiden Seiten kahl, kleiner und mehr lederartig; die Blattſtiele ſind drüſenlos, die Früchte mehr oder weniger ſauer. Die Sauerkirſche ſtammt aus Kleinaſien, kam erſt durch Lucullus nach Italien, und findet ſich jetzt in ganz Europa, wo man ſie überall cultivirt, an manchen Orten findet ſie ſich auch verwildert. Die Benutzung wie bei der Süßkirſche. Auch von ihr giebt es mehrere Abarten und Sorten: a) die Erdweichſel iſt ein 1 bis 4 F. hoher Strauch mit aufrecht-abſtehenden Äſten und purpurrothen, herbſauern Früchten; ſie kommt wild und zahm vor; jene, die Stammform aller cultivirten Sauerkirſchſorten bleibt kleiner und hat kaum mehr als erbſengroße, ſehr herbe, faſt ungenießbare Früchte; die cultivirte wird etwas höher, hat größere, ſaftigere, wohlſchmeckendere Früchte und iſt unter verſchiedenem Namen bekannt, als Oſtheimer Kirſche, Zwergweichſel ꝛc., ſie iſt nicht häufig; b) die Sauerweichſel (Griotte iſt ein Baum mit abſtehenden Äſten, purpurſchwarzen Früchten und blutrothem, ſauerm Safte derſelben; hierher gehören die gemeine, deutſche, ungariſche Weichſel, ſpaniſche Frühweichſel, Prinzen- und Herzogenkirſche, kleine und große Herbſtweichſel, große lange Lothkirſche, ſaure Herzkirſche ꝛc.; c) Amarelle (Gobet; Glaskirſche) iſt ein Baum mit hängenden Ruthenäſten, hochrothen, etwas platt-kugeligen Früchten, farbloſem, ſauern Safte und feſt am Stiele hängendem Kernſteine derſelben; es gehören zu ihr die frühe Amarelle oder frühe Glaskirſche, die große Amarelle oder doppelte Glaskirſche; d) die Süßweichſel hat meiſt quirlförmig geſtellte Hauptäſte, abſtehende Zweige, größere Blätter, rothe,

etwas platt-kugelige Früchte und ungefärbtem, säuerlich-süßem Safte derſelben; vielleicht iſt dieſe Abart ein Baſtard der Sauerkirſchen mit den Süßkirſchen, denen ſie in dem äußern Anſehen gleichen; es gehören hierher die frühe und holländiſche Süßweichſel, Herzogsweichſel, Pomeranzenweichſel, Scharlachkirſche ꝛc.

IV. Traubenkirſche (Padus). Von voriger Gattung wenig verſchieden, und von Vielen mit ihr vereint; die Blüthen ſind doldentraubig oder traubig, erſt nach den Blättern ſich entwickelnd; Steinfrucht kugelig, fleiſchig, ganz kahl und unbereift. Die Blätter liegen in der Knospe der Länge nach zuſammen. Arten: 1) die gemeine Traubenkirſche (Ahlkirſche. Stinkbaum; falſcher Faulbaum; Elſenbeere ꝛc. P. vulgaris) iſt ein 10 bis 15 Fuß hoher Strauch, nicht ſelten ein Baum von 20 bis 30 F. Höhe, mit abfallenden, elliptiſchen, zugeſpitzten, faſt doppelt-geſägten, etwas runzeligen Blättern und zweidrüſigem Blattſtiele; die kleinen weißen Blumen in überhängenden Trauben; die Frucht wie ſehr große Erbſe, ſchwarz (ſelten roth, grünlich oder weiß), nicht eßbar, mit runzelig gefurchtem Kernſteine; wächſt an feuchten Orten, blüht im April und Juni. Das Holz giebt gutes Nutzholz, Rinde und Blätter enthalten viel blauſäurehaltiges ätheriſches Öl. — 2) Die Mahaleb-Traubenkirſche (Weichſel; Steinkirſche; Dintenbeere ꝛc. P. Mahaleb), ein 4—6 Fuß durch Cultur 10 bis 18 F. hoher und faſt baumartiger Strauch mit abfallenden, büſcheligen, rundlich- oder oval-elliptiſchen, meiſt etwas herzförmigen, kurz zugeſpitzten, geſägten, etwas derben und glatten Blättern und drüſenloſem, oder eindrüſigem Blattſtiele; die weißen Blumen ſtehen in aufrechten, einfachen Doldentrauben. Die Frucht wie ſehr große Erbſe, glänzend ſchwarz, mit glattem, weißlichen Kernſteine. Sie wächſt in bergigen Gegenden des ſüdlichen Deutſchlands verwildert und cultivirt und blüht im März bis Mai. Das harte, bräunliche, wohlriechende Holz nimmt eine ſchöne Politur an und iſt bekannt unter dem Namen St. Georgs- oder St. Luzienholz. Die ſchlanken Zweige und Äſte geben die unter dem Namen Weichſelröhre bekannten wohlriechenden Pfeifenröhre; die jüngere Rinde liefert ein ſtark blauſäurehaltiges ätheriſches Öl und Waſſer, welches wie das der gemeinen Traubenkirſche ſtatt Kirſchlorbeerwaſſer in der Medicin angewendet werden kann; aus den ſonſt faſt ungenießbaren Früchten einer in Dalmatien häufig wildwachſenden Abart wird ein ſehr guter Branntwein und Liqueur gewonnen, und die Kernſteine kommen als ſogenannte Mahaleb- oder Morgaleb-Samen im Handel vor. — 3) Die Lorbeerkirſche (Kirſchlorbeer. C. Laurocerasus) iſt ſtrauchartig und baumartig, bis 25 Fuß hoch, mit abſtehenden, graulich-pechſchwarzen Äſten, länglichen, geſägten, lederigen, unten drüſigen, immergrünen Blättern,

und kleinen aufrechten Blüthentrauben mit weißen Blüthen. Die Früchte ſind etwas größeren Kirſchen ähnlich, aber eiförmig, ſchwarz. Sie ſtammt aus Aſien, findet ſich aber jetzt im ganzen ſüdlichen Europa verwildert, hält auch im ſüdlichen Deutſchland den Winter im Freien aus, blüht hier aber faſt nie. Die Blätter riechen und ſchmecken auffallend nach bittern Mandeln, enthalten viel blauſäuriges Öl, geben durch Deſtillation das Kirſchlorbeerwaſſer und werden in der Medicin gebraucht.

51. Familie. Cocospflaumenbäume. Chrysobalaneae.

Von voriger Familie vorzüglich durch den gipfelſtändigen Griffel und die regelmäßigen Blumenblätter und Staubgefäße verſchieden. — Dieſe Pflanzen ſind Bäume oder Sträucher mit einfachen, abwechſelnden Blättern und gepaarten Nebenblättern. Die Blüthen ſtehen in Rispen, Trauben oder Doldentrauben. Die Arten dieſer Familie ſind hauptſächlich im tropiſchen Afrika und Amerika zu Hauſe. Die Frucht von dem Jcacobaume (Chrysobalaena Jcaco) wird unter dem Namen Jcacopflaume oder ächte Cocospflaume in Weſtindien gegeſſen.

Ordnung 7.

Nelkenblüthler. Curvembryonatae.

---

§. 93. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der 5theilige Kelch iſt nur ſelten 5blätterig; die 5 Kronenblätter und 5, 10 oder mehr Staubgefäße ſind kelchſtändig oder bodenſtändig; der Fruchtknoten iſt ein- oder mehrfächerig und der Embryo ſtets gekrümmt. Dieſe Ordnung enthält folgende Familien:

52. Fam. Eispflanzen (Ficoideae). Saftige Pflanzen mit einer beſtimmten Anzahl kelchſtändiger Staubfäden, zuſammengewachſenen Früchtchen, einem angewachſenen, mehrfächerigen Fruchtknoten und einer beſtimmten Anzahl Samen, deren Embryo an der Außenſeite mehligen Eiweißes liegt.

53. Fam. Portulakpflanzen (Portulaceae). Staubfäden kelchſtändig, unſymmetriſch; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig; Stengel krautartig; Staubfäden den Blumenblättern gegenüberſtehend, oder doppelt ſo viel; nackte Samen mit um das Eiweiß gekrümmten Embryo.

54. Fam. Nelken (Caryophyllaceae). Zahl der bodenſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ein- oder mehrfächerig mit achſenſtändigen Samenkuchen; Kelch dachziegelförmig; Blüthen ſymmetriſch; Embryo rund um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Blätter ganz, gegenüberſtehend; Stengel krautartig.

Beſchreibung der Arten.

§. 94. Eispflanzen. Portulakpflanzen.

52. Familie. Eispflanzen. Ficoideae.

Die Eispflanzen ſind ſtrauch- oder krautartig mit fleiſchigen, meiſt gegenüberſtehenden Blättern, von ſehr verſchiedener Form; die Blüthen ſtehen meiſt am Ende der Zweige und öffnen ſich nur bei ſtarkem Sonnenlichte. Die meiſten dieſer Pflanzen finden ſich in den heißen Sandebenen des Vorgebirgs der guten Hoffnung, und nur wenige im Süden von Europa, in Nordafrika, im heißen Amerika und in den Südſeeländern. Die ſaftigen Blätter einiger wenigen Arten werden gegeſſen. Von den in 10 Gattungen vertheilten 360 in dieſe Familie gehörenden Pflanzen kommen allein auf die Gattung Mesembryanthemum 320 Arten. Gattungen:

I. Eispflanze (Zaſerblume; Mittagsblume. Mesembryanthemum). Kelche bis zur Hälfte mit dem Fruchtknoten verwachſen; die zahlreichen Blumenblätter ſind ſchmal und am Grunde verwachſen; zahlreiche Staubgefäße; der Fruchtknoten trägt 5, zuweilen mehr Narben; die mehrfächerige Kapſel öffnet ſich an der Spitze, aber nur bei hinzutretender Feuchtigkeit. Die ſaftigen Blätter und Früchte mehrerer Arten werden gegeſſen, z. B. von der eßbaren Eispflanze (M. edule). Mehrere werden wegen ihren ſchönen Blüthen bei uns als Zierpflanzen gezogen, z. B. die goldfarbige (M. aureum) mit ſchöner dunkel orangefarbener Blumenkrone, die Maasliebenartige (M. bellidiflorum) mit purpurfarbigen, rothen oder weißen Blüthen ꝛc.

II. Viereckkraut (Tetragonia). Keine Blumenkrone; Frucht eine 3 bis 8fächerige, geflügelte oder gehörnte Nuß mit einem Samen in jedem Fache. Das ausgebreitete Viereckkraut oder der Neuholländiſche Spinat (T. expansa) liefert ein zarteres und angenehmeres Gemüſe, als unſer Spinat und wird daher auch bei uns (beſonders aber in Frankreich) immer mehr cultivirt.

53. Familie. Portulakpflanzen. Portulaceae.

Mit der folgenden Familie ſehr nahe verwandt, und von

und kleinen aufrechten Blüthentrauben mit weißen Blüthen. Die Früchte ſind etwas größeren Kirſchen ähnlich, aber eiförmig, ſchwarz. Sie ſtammt aus Aſien, findet ſich aber jetzt im ganzen ſüdlichen Europa verwildert, hält auch im ſüdlichen Deutſchland den Winter im Freien aus, blüht hier aber faſt nie. Die Blätter riechen und ſchmecken auffallend nach bittern Mandeln, enthalten viel blauſäuriges Öl, geben durch Deſtillation das Kirſchlorbeerwaſſer und werden in der Medicin gebraucht.

51. Familie. Cocospflaumenbäume. Chrysobalaneae.

Von voriger Familie vorzüglich durch den gipfelſtändigen Griffel und die regelmäßigen Blumenblätter und Staubgefäße verſchieden. — Dieſe Pflanzen ſind Bäume oder Sträucher mit einfachen, abwechſelnden Blättern und gepaarten Nebenblättern. Die Blüthen ſtehen in Rispen, Trauben oder Doldentrauben. Die Arten dieſer Familie ſind hauptſächlich im tropiſchen Afrika und Amerika zu Hauſe. Die Frucht von dem Icacobaume (Chrysobalaena Jcaco) wird unter dem Namen Icacopflaume oder ächte Cocospflaume in Weſtindien gegeſſen.

Ordnung 7.

Nelkenblüthler. Curvembryonatae.

---

§. 93. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der 5theilige Kelch iſt nur ſelten 5blätterig; die 5 Kronenblätter und 5, 10 oder mehr Staubgefäße ſind kelchſtändig oder bodenſtändig; der Fruchtknoten iſt ein- oder mehrfächerig und der Embryo ſtets gekrümmt. Dieſe Ordnung enthält folgende Familien:

52. Fam. Eispflanzen (Ficoideae). Saftige Pflanzen mit einer beſtimmten Anzahl kelchſtändiger Staubfäden, zuſammengewachſenen Früchtchen, einem angewachſenen, mehrfächerigen Fruchtknoten und einer beſtimmten Anzahl Samen, deren Embryo an der Außenſeite mehligen Eiweißes liegt.

53. Fam. Portulakpflanzen (Portulaceae). Staubfäden kelchſtändig, unſymmetriſch; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig; Stengel krautartig; Staubfäden den Blumenblättern gegenüberſtehend, oder doppelt ſo viel; nackte Samen mit um das Eiweiß gekrümmten Embryo.

54. Fam. Nelken (Caryophyllaceae). Zahl der bodenſtändigen Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ein- oder mehrfächerig mit achſenſtändigen Samenkuchen; Kelch dachziegelförmig; Blüthen ſymmetriſch; Embryo rund um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Blätter ganz, gegenüberſtehend; Stengel krautartig.

Beſchreibung der Arten.

§. 94. Eispflanzen. Portulakpflanzen.

52. Familie. Eispflanzen. Ficoideae.

Die Eispflanzen ſind ſtrauch- oder krautartig mit fleiſchigen, meiſt gegenüberſtehenden Blättern, von ſehr verſchiedener Form; die Blüthen ſtehen meiſt am Ende der Zweige und öffnen ſich nur bei ſtarkem Sonnenlichte. Die meiſten dieſer Pflanzen finden ſich in den heißen Sandebenen des Vorgebirgs der guten Hoffnung, und nur wenige im Süden von Europa, in Nordafrika, im heißen Amerika und in den Südſeeländern. Die ſaftigen Blätter einiger wenigen Arten werden gegeſſen. Von den in 10 Gattungen vertheilten 360 in dieſe Familie gehörenden Pflanzen kommen allein auf die Gattung Mesembryanthemum 320 Arten. Gattungen:

I. Eispflanze (Zaſerblume; Mittagsblume. Mesembryanthemum). Kelche bis zur Hälfte mit dem Fruchtknoten verwachſen; die zahlreichen Blumenblätter ſind ſchmal und am Grunde verwachſen; zahlreiche Staubgefäße; der Fruchtknoten trägt 5, zuweilen mehr Narben; die mehrfächerige Kapſel öffnet ſich an der Spitze, aber nur bei hinzutretender Feuchtigkeit. Die ſaftigen Blätter und Früchte mehrerer Arten werden gegeſſen, z. B. von der eßbaren Eispflanze (M. edule). Mehrere werden wegen ihren ſchönen Blüthen bei uns als Zierpflanzen gezogen, z. B. die goldfarbige (M. aureum) mit ſchöner dunkel orangefarbener Blumenkrone, die Maasliebenartige (M. bellidiflorum) mit purpurfarbigen, rothen oder weißen Blüthen ꝛc.

II. Viereckkraut (Tetragonia). Keine Blumenkrone; Frucht eine 3 bis 8fächerige, geflügelte oder gehörnte Nuß mit einem Samen in jedem Fache. Das ausgebreitete Viereckkraut oder der Neuholländiſche Spinat (T. expansa) liefert ein zarteres und angenehmeres Gemüſe, als unſer Spinat und wird daher auch bei uns (beſonders aber in Frankreich) immer mehr cultivirt.

53. Familie. Portulakpflanzen. Portulaceae.

Mit der folgenden Familie ſehr nahe verwandt, und von

ihr faſt nur durch die kelchſtändigen Staubfäden verſchieden. — Fleiſchige Kräuter oder Sträucher mit abwechſelnden, ſelten gegenüberſtehenden, ganzen Blättern ohne Nebenblättchen; die Blüthen ſind achſel- oder gipfelſtändig, gewöhnlich hinfällig, und öffnen ſich nur bei ſtarkem Sonnenlichte. Sie finden ſich am häufigſten in Südamerika und am Cap, in Europa kommen nur ein Paar Arten vor, nemlich: 1) der gemeine Portulak (Portulacea oleracea), ein bekanntes Küchengewächs, in mehrern Gegenden Deutſchlands, beſonders am Meeresſtrande, wild, wird aber auch angebaut. Dieſe ſaftige Pflanze wird etwa ½ Fuß hoch, hat einen kahlen, gewöhnlich röthlichen Stengel, keilförmige, glänzende Blätter und ſitzende Blüthen in den Winkeln der Blätter; man zieht ſie häufig, um ihre Blätter jung als Zuthat an Salat, älter auch gekocht und zuweilen auch in Eſſig eingemacht zu genießen. Die Blätter ſind auch ein ſehr gutes Mittel gegen den Scorbut. — 2) Die Quell-Montie (Waſſer-Bunzelkraut. Flachsſalat. Montia fontana) iſt ein in Deutſchland ſehr gemeines, ſaftiges, kahles, vom Frühling bis in den Herbſt blühendes Pflänzchen, das in tieferen Gewäſſern aufrechte und längere Stengel treibt, in weniger naſſem oder trockenem Boden aber kriecht und mit allen Gliedern wurzelt; blüht vom Frühling bis Herbſt.

§. 95. Nelkenartige Pflanzen.

54. Familie. Nelken. Caryophyllaceae.

Die 4 oder 5 Kelchblätter ſind entweder frei oder in eine Röhre verwachſen, ſtehenbleibend; eben ſo viel bodenſtändige Blumenblätter, mit einem Nagel verſehen, zuweilen fehlend; doppelt ſo viel Staubgefäße, als Blumenblätter, zuweilen 5 oder weniger, unter dem Fruchtknoten befeſtigt; die pfriemenförmigen Staubfäden zuweilen nach unten verwachſen; Staubbeutel zweizellig; Fruchtknoten oft geſtielt; 2 bis 5 ſitzende, fadenförmige, an der innern Fläche warzige Narben; die Kapſel 2 bis 5klappig, ein- bis fünffächerig; Samen meiſt in unbeſtimmter Anzahl; der gekrümmte Embryo rings um das mehlige Eiweiß liegend; das Würzelchen nach dem Nabel gerichtet. Kräuter, zuweilen Halbſträucher, mit einem an den Gelenken angeſchwollenen Stengel, gegenüberſtehenden, ganzrandigen, oft am Grunde verwachſenen Blättern. Sie wachſen vorzüglich in den gemäßigten und kalten Theilen der Erde, auf Bergen, in Hecken, auf Felſen und wüſten Plätzen. Die in den Tropengegenden vorkommenden wachſen gewöhnlich auf beträchtlichen Anhöhen und Gebirgen, welche meiſt immer die Schneegränze erreichen, wo mehrere von ihnen ausſchließlich gedeihen. Wir führen folgende Gattungen an:

A. Mit getrennten, oder nur am Grunde zuſammenhängenden Kelchblättern.

I. Maſtkraut (Sagina). 4 Kelch- und eben ſo viel Blumenblätter; Kapſel 4klappig, einfächerig, vielſamig. Das kriechende M. (S. procumbens) iſt ein ſehr kleines Pflänzchen mit raſenförmig ausgebreiteten kurzen Stengeln und grünlich weißen Blüthen, auf Triften, an Wegen ꝛc.; blüht vom Mai bis October.

II. Spurre (Holosteum). 5 Kelch- und 5 Blumenblätter; Kapſel 6klappig, einfächerig, vielſamig, an der Spitze ſich öffnend. Die doldige Spurre (H. umbellatum) iſt ein kleines, wenige Zoll hohes, einjähriges Pflänzchen mit länglichen, grau-grünen Blättern und weißen oder roſenrothen Blüthen in einfachen Dolden; giebt ein gutes Schaffutter, iſt die einzige Art dieſer Gattung und wird zuweilen Nelkengras genannt, blüht im März und April.

III. Hornkraut (Cerastium). Von dem Sternkraute nur durch die 5 Griffel und die 8 bis 10klappige Kapſel, (oder 5klappige mit zweiſpaltigen oder zweizähnigen Klappen) verſchieden. — Das gemeine Hornkraut (Nägeleingras. C. vulgatum), ſehr gemein, hat niederliegende, an den Spitzen aufſteigende Stengel und blüht vom Mai den ganzen Sommer hindurch auf Wieſen, an Wegen, an Gebüſchen und ſchattigen Plätzen; blüht den ganzen Sommer. Das Acker-Hornkraut (unächter weißer Steinbrech; Herzröſel. C. arvense) hat einen ½ Fuß hohen, aufſteigenden Stengel, ſchmale, haarige Blätter, blüht vom April bis Juni allenthalben auf Äckern, Hügeln, an Wegen, Rainen und Mauern. — Das Waſſer-Hornkraut (C. aquaticum) wird 1 Fuß hoch, hat meiſt haarige, faſt ſchmierige Äſte, herzförmige Blätter und blüht vom Juni bis September überall an Gräben, Teichen, Sümpfen, naſſen, ſchattigen Plätzen.

IV. Sternkraut (Stellaria). Der Kelch iſt 5blätterig, abſtehend, bleibend; die 5 Blumenblätter ſind zweitheilig, weiß und bilden wegen der tiefen Theilung einen 10ſtrahligen Stern; die Frucht iſt eine einfächerige, 6klappige Kapſel mit vielen Samen. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind zarte, feuchte, ſchattige Plätze liebende Pflanzen. — Die Vogelmiere (St. media), bei uns am gemeinſten, faſt durch alle Erdtheile verbreitet und ein höchſt läſtiges Unkraut, hat weit und tief in die Erde gehende Wurzeln, einen aufſtrebenden, ſaftigen und zerbrechlichen Stengel und rothbraune Samen; blüht faſt das ganze Jahr hindurch. Hühner und Kanarienvögel freſſen das Kraut begierig; man nennt dies Pflänzchen auch: Vogelkraut, Vogelgras, weißer Hühner- oder Mäuſedarm, kleiner Meier ꝛc. — Das großblumige Stern-

kraut (Blumengras; Augentroſtgras. St. Holostea) hat einen aufſtrebenden, vierkantigen etwa 1 Fuß hohen Stengel, ſitzende, lanzettförmige, zugeſpitzte, an den Rändern ſcharfe Blätter, weiße, bis auf die Hälfte zweiſpaltige Blumenblätter, die noch einmal ſo lang ſind, als der Kelch; die Kapſel iſt kugelig; blüht im April und Mai; iſt bei uns in Laubholzwäldern, auf graſigen Plätzen, in Hecken, Zäunen ꝛc. gemein.

V. Sandkraut (Arenaria). Von Sternkraut nur durch die ungetheilten Blumenblätter und die 3, 5 oder 6fächerige Kapſel verſchieden. Die Arten ſind meiſt unſcheinbare, kleine, ſehr äſtige Kräuter. Am häufigſten findet man: das quendelblättrige S. (A. serpyllifolia) auf Äckern, an Wegen, blüht vom Mai bis Auguſt, und das dreinervige S. (A. trinervia), größer, mit dreinervigen Blättern, an feuchten Stellen, blüht vom April bis Juni.

VI. Spark (Spergula). Von Sternkraut durch die nicht getheilten Blumenblätter und die einfächerige 5klappige Kapſel verſchieden. Die Blätter ſind fadenartig, pfriemenförmig und ſaftig, quirlförmig oder gegenüberſtehend; alle Arten blühen weiß. — Der Ackerſpark (Futterſpark. S. arvensis) hat einen bis 1 Fuß hohen, mit abſtehenden, faſt klebrigen Haaren beſetzten Stengel, blüht vom Mai bis Auguſt, und giebt ein vortreffliches Viehfutter. — Der fünfmännige Spark (S. pentandra), dem vorigen ähnlich, aber kleiner, wie jener, auf trockenen, ſandigen Äckern, blüht vom April bis Juni.

B. Die Kelchblätter ſind in eine walzige Röhre vereinigt.

VII. Seifenkraut (Saponaria). Iſt von folgender Gattung wenig und nur durch den am Grunde nackten Kelch ohne Deckſchuppen, den kantigen Nagel der Blumenblätter, und die nierenförmig-rundlichen oder kugeligen Samen verſchieden. — Das gemeine S. (S. officinalis) hat einen 1 bis 2 Fuß hohen Stengel, einen feinbehaarten Kelch um die nelkenartige Blumenkrone, röthlich weiße, büſchelförmig beiſammen ſtehende Blumen, länglich-elliptiſche, ganzrandige, dreinervige, grasgrüne, kahle Blätter, ſchwarzen Samen; faſt überall an Hecken, altem Gemäuer, auf Wieſen, blüht vom Juni bis Auguſt. Wurzel und Blätter werden in der Medicin gebraucht und enthalten eine ſeifenartige Subſtanz, welche durch Zerquetſchen oder mit Waſſer ausgezogen zum Waſchen benutzt werden kann; daher auch „Waſchkraut".

VIII Nelke (Dianthus). Der fünfzähnige Kelch iſt am Grunde von dachziegelförmig ſtehenden Schuppen bedeckt; die 5 Blumenblätter verlängern ſich in einen ſchmalen Nagel; 10 Staubgefäße; 2 Griffel; die vom Kelche umſchloſſene Kapſel iſt einfä-

cherig, vielſamig, an der Spitze vierklappig; Samen faſt ſchildförmig und mit einem vorſpringenden Kiele durchzogen. Die Arten meiſt ſehr ſchöne Zierpflanzen. — 1) Die bärtige Nelke (Studentennelke. D. barbatus) hat einen dicken Stengel, der einen Fuß hoch und höher wird; die Blätter ſind breit, eiförmig-lanzettlich; die Blüthen ſtehen in großen breiten Büſcheln; die Kelchſchuppen ſind mit einer langen, die Kelchröhre erreichenden Spitze verſehen. Sie ſtammt aus dem ſüdlichen Deutſchland, iſt in unſern Gärten häufig, wo ſie meiſt Karthäuſernelke fälſchlich heißt. — 2) Die Karthäuſer-N. (D. Carthusianorum) findet ſich wildwachſend überall an ſteinigen, ſonnigen Orten, hat rothe, kleinere Blumen, als die Gartennelke. — 3) Die Federnelke (Pfingſtnelke. D. plumarius) hat ſehr kurze und ſtumpfe Kelchſchuppen, eine bärtige und vielſpaltige Blumenkrone, blüht gemeiniglich um Pfingſten, duftet angenehm, wächſt in Süddeutſchland auf Felſen wild, wird aber überall in Gärten häufig gezogen. — 4) Die deltafleckige N. (Wieſennelke. Haiden-N. D. deltoides) hat einen niederliegenden Stengel mit aufſtrebenden Zweigen, viele langgeſtielte, purpurfarbige Blüthen, die ſich im Juni und Juli entfalten, wächſt hier und da auf Bergwieſen, graſigen Hügeln, an Rainen. — 5) Die ſtolze Nelke (Pfauennelke; Buſchnelke. D. superbus) iſt die ſchönſte der wildwachſenden Nelken, wird 2 F. hoch, trägt angenehm duftende Blüthen in Rispen, die äußerſt fein vielſpaltigen Blumenkronen ſind weißlich violett, nach Innen zu mit grünlich-gelben Puncten und Haaren geſchmückt, blüht im Juli und Auguſt, und findet ſich häufig in bergigten Wäldern und auf Bergwieſen. — 6) Gartennelke (D. Caryophyllus) ſtammt aus Südeuropa, wo ſie noch wild wächſt, und iſt von den bei uns wildwachſenden Arten leicht zu unterſcheiden. Wegen der Schönheit und des Wohlgeruchs ihrer Blüthen wird ſie ſehr häufig als Zierpflanze in Gärten und Zimmern gezogen. Die einfachen dunkelrothen riechen gewöhnlich am ſchönſten, aber die gefüllten werden am meiſten geſchätzt. Nach Färbung und Zeichnung der Blumenblätter unterſcheidet man eine ſehr große Menge von Sorten. Schon vor 200 Jahren kannte man gegen 50 Sorten, welche dann nach und nach und beſonders ganz neuerlich auf wohl 1000 geſtiegen ſind. Man fing nun an, die Maſſe von Sorten wiſſenſchaftlich zu ordnen und in Syſteme zu bringen, und ſo entſtanden mancherlei Nelkentheorien. Eine frühere, ganz einfache Eintheilung war in Platznelken, wo die Fülle der Blumenblätter den Kelch zerſprengt, und in Flämiſche, wo dies nicht der Fall iſt. Andere nehmen 3 Klaſſen von Sorten an: geſtreifte, von nur 2 Farben, wo die breiten Streifen durch das ganze Blatt laufen; bizarre, von wenigſtens 3 Farben, die Streifen und Flecken un-

regelmäßig; Pikotten, deren weißer Grund verſchiedenfarbig beſprengt iſt. Die Sorten von jeder dieſer Klaſſen ſuchte man nun durch Vorſetzung des Farbennamens, z. B. rothgeſtreift; ſcharlach-bizarr ꝛc. in Unterabtheilungen zu bringen. Andere ſuchen mühſam die verſchiedenen Sorten nach der Form der Blätter einzutheilen. Bei den Liebhabern haben nur die gefüllten Sorten Werth, und je größer die Blume iſt (wenigſtens 3 Zoll im Durchmeſſer), deſto mehr wird die Sorte geſchätzt. — Die Nelken lieben eine leichte Erde, und mehr trockene als feuchte Lage gegen Süden. Schöne Sorten werden durch Ableger oder Abſenker fortgepflanzt. — 7) Die chineſiſche Nelke (D. chinensis) ſtammt aus China, iſt der Karthäuſernelke ähnlich, hat aber keine büſchelförmigen, ſondern einzeln ſtehende Blüthen, iſt einjährig, blüht im Juli und Auguſt, und wird häufig in unſern Gärten gezogen wegen ihren ſchön und mannichfaltig gefärbten und gezeichneten Blumen, die aber nicht riechen.

IX. Leimkraut (Silene). Dem Seifenkraut ſehr ähnlich, aber verſchieden davon durch den mit 3 Griffeln verſehenen Fruchtknoten, und die Frucht. — Arten: 1) das nächtliche Leimkraut (S. noctiflora) öffnet ſeine wohlriechenden Blumen nur Nachts und Morgens; es iſt einjährig, blüht im Juni und Juli unter dem Getreide, auch an Zäunen und in Wäldern, wird bis 1 F. hoch. — 2) Das nickende L. (S. nutans) hat einen etwas haarigen, nach oben klebrigen Stengel, weiße Blumen in nickender Rispe, auf trockenen Wieſen, Hügeln und in Wäldern, blüht im Mai und Juni. — 3) Das Garten-L. (S. Armeria) hat einen 1 F. hohen Stengel, glatte, ſitzende und oben herzförmige Blätter, nicht eingeſchnittene Blumenblätter, und wird wegen ſeiner rothen, dicht ſtehenden Blüthen, welche kleinen Nelken gleichen, häufig als Zierpflanze gezogen. — Die 3 genannten Arten haben eine dreifächerige Fruchtkapſel. — 4) Der Taubenkropf (S. inflata) iſt ein 6 bis 8 Zoll hohes hübſches Pflänzchen an Äckern, Wieſen und in Gebüſchen, das ſich durch große, kugelförmige, netzförmig geaderte, zuweilen röthliche Kelche auszeichnet; die meiſten Blumenblätter ragen aus dem Kelche hervor, blüht im Juni und Juli, und die Frucht iſt eine trockne, einfächerige Beere.

X. Lichtnelke (Lychnis). Wie vorige Gattung, aber der Fruchtknoten hat 5 Griffel, und die Kapſel iſt ein- bis fünffächerig, mit 10 oder 5 Zähnen aufſpringend, in dem je 2 derſelben zuſammengeklebt bleiben und ſich erſt ſpäter oder gar nicht trennen. — Arten: 1) die Acker-L. (L. arvensis) iſt zweihäuſig, hat einen zottigen, ſtarren Stengel, die obern Blätter drüſig behaart, etwas nickende, einzeln in den Gabelwinkeln und zu 2 bis 3 am Ende der Zweige ſtehende, und zuſammen eine mächtige

Riſpe bildende Blumen; wächſt auf Äckern, an Wegen, Rainen, Mauern, blüht vom Juni bis Auguſt; ihre weiße Wurzel wurde früher unter dem Namen des weißen Seifenkrautes geſammelt. — 2) Die Wald-Lichtnelke (L. sylvestris), der vorigen (mit der ſie bei Linné unter dem Namen L. dioica vereinigt war) ähnlich, aber der Stengel iſt kleiner, weicher, ſaftiger, die obern Blätter behaart, aber nicht drüſig, die Blumen kleiner, hochroth, blüht früher; in feuchten, ſchattigen Laubwäldern, feuchten Triften ꝛc. — 3) Die Kukuks-Lichtnelke (Kukusblume; Gauchnelke. L. Flos Cuculi) hat einen gefurcht-kantigen Stengel, mit kurzen Haaren, grasgrüne Blätter, einzelne Blumen, die zuſammen eine doldentraubige Riſpe bilden, roſenrothe, ſeltner weiße, bis über die Mitte vierſpaltige Blumenblätter mit handförmig abſtehenden Zipfeln; die im Grunde des Kelches ſitzende Kapſel iſt 5zähnig. Sie iſt auf feuchten, fetten Wieſen ſehr gemein, aber kein gutes Futterkraut; eine Varietät mit gefüllten Blumen wird in Gärten gezogen. — 4) Die klebrige L. (Pech-, Lein- oder Klebnelke; Morgenröschen. L. Viscaria) hat einen runden, kahlen Stengel, der 1 Fuß hoch und höher wird und unter den angeſchwollenen Gelenken einen ſchwärzlichen, ſchmierigen Ring hat; die purpurrothen Blüthen bilden eine Endtraube; blüht im Mai und Juni; findet ſich ſehr häufig auf trockenen Wieſen und Triften, wird vom Vieh ungern gefreſſen, oft gar nicht berührt und iſt daher nur ein läſtiges Unkraut. In Gärten wird ſie mit gefüllten Blumen ſehr häufig gefunden. — 5) Brennende Liebe (feurige Liebe; Feuernelke. L. chalcedonica), aus Rußland ſtammend und ausdauernd, iſt eine ſehr beliebte Gartenpflanze, hat ſcharlachrothe, nelkenartige Blüthen in dichten Büſcheln am Ende des 2 bis 3 Fuß hohen haarigen Stengels, blüht im Juni oder Juli; es giebt davon verſchiedenfarbige, auch gefüllte Sorten.

XI. Rade (Agrostemma). Der Kelch iſt 10rippig und 5ſpaltig; die Blumenkrone beſteht aus 5nagelförmigen, ungeſpaltenen Blumenblättern; die Frucht iſt eine länglich-eiförmige, einfächerige Kapſel. — Arten: 1) Die Kornrade (Kornnelke; Kornröslein; ſchwarzer Acker- oder Feldkümmel. A. Githago), allgemein bekannt; ſtammt aus Amerika und findet ſich jetzt überall als Unkraut unter dem Getreide; das Mehl wird von den Samenkörnern der Rade bläulich, bitter und ungeſund. — 2) Die gekrönte Rade (A. coronata) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind breiter und wie der Stengel und Kelch mit einem dichten, graulich-weißen Filz überzogen; die purpurrothen oder weißen Blumen haben einen Kranz, der durch ſpitzige Zähne am Ende der Kronennägel gebildet wird. Sie kommt hin und wieder in Deutſchland an felſigen Orten wild vor, wird aber beſonders in Gärten unter dem Namen „Gartenrade, Sam-

metröschen, Vexirnelke" gezogen; den letzten Namen hat ſie daher, weil die ſteifen Zähne, die ſich in der Mitte der Blume befinden, den unvorſichtig Riechenden in die Naſe ſtechen.

Ordnung 8.

Ungleichblüthler. Anisomeraceae.

§. 96. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Kelch- und Kronenblätter liegen vor dem Aufblühen übereinander; ſind unregelmäßig und unter ſich und mit den Staubgefäßen nicht in Symmetrie; Blumenblätter und Staubgefäße ſtehen auf dem Blüthenboden; der mehrfächerige und ganze Fruchtknoten beſitzt eine Centralachſe. Folgende Familien gehören in dieſe Ordnung:

55. Fam. Hydroceren (Hydrocereae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl; Früchtchen zuſammengewachſen; eine beſtimmte Anzahl hängender Eierchen an der Centralachſe des Fruchtknotens; eins der Kelchblätter geſpornt; Blüthen ſymmetriſch mit ungleichen Blumenblättern; Frucht ſteinfruchtartig.

56. Fam. Balſaminen (Balsamineae). Zahl der Staubfäden beſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten 5fächerig; Blüthen unſymmetriſch; ein Kelchblatt geſpornt; Eierchen in unbeſtimmter Anzahl.

57. Fam. Kapuzinerkreſſen (Tropaeoleae). Staubfäden getrennt, in beſtimmter Anzahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten dreifächerig; ein Kelchblatt geſpornt; Blüthen unſymmetriſch; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Frucht geſchloſſen.

58. Fam. Kramerien (Krameriaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, getrennt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ein- oder halbzweifächerig; Blüthen unſymmetriſch; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Frucht geſchloſſen.

59. Fam. Kreuzblumen (Polygaleae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, in ein Bündel vereinigt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten zweifächerig; Blüthen unſymmetriſch; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Frucht ſich öffnend.

60. Fam. Hippocrateaceen (Hippocrateaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, am Grunde in einen fleiſchigen Becher vereinigt; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen unſymmetriſch; Eierchen aufrecht; Blumenblätter ungetheilt, ohne Anhänge; Frucht geſchloſſen, flügellos.

61. Fam. Roßkaſtanienbäume (Hippocastaneae). Zahl der Staubfäden unbeſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen unſymmetriſch; Zahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blumenblätter ungetheilt, ohne Anhang; Frucht aufſpringend; Blätter zuſammengeſetzt, handförmig.

62. Fam. Sapinden (Sapindaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, unregelmäßig auf einer Scheibe ſtehend; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen unſymmetriſch; Blumenblätter gewöhnlich auf der Innenſeite mit einem Anhang verſehen.

Beſchreibung der Arten.

§. 97. Hydroceren. Balſaminen. Kapuzinerkreſſen. Kramerien.

55. Familie. Hydroceren. Hydrocereae.

Dieſe Familie, welche mit den Balſaminen die größte Ähnlichkeit hat, und kaum von ihnen getrennt zu werden verdient, beſteht nur aus einer einzigen in Java einheimiſchen krautartigen Pflanze.

56. Familie. Balſaminen. Balsamineae.

Der unregelmäßige 5blätterige Kelch iſt abfallend; die beiden äußern, ſeitwärts gelegenen Kelchblätter ſehr klein; von den 3 innern gefärbten die beiden oberſten in ein einziges verwachſen; das unterſte am Grunde geſpornt hüllt die andern vor dem Aufblühen ein; 5bodenſtändige Blumenblätter, wovon aber das oberſte ſich niemals entwickelt, paarweiſe nach unten verwachſen und in der Knospe ſich einwickelnd; 5bodenſtändige, gleiche Staubgefäße wechſeln mit den Blumenblättern ab; die Staubfäden an der Spitze verwachſen; Staubbeutel zweizellig, der Länge nach innerhalb aufſpringend, am Rande zuſammenhängend, nach oben frei; keine Scheibe; Fruchtknoten frei, ſitzend, fünffächerig, in jedem Fache 3 oder 4 hängende Eierchen; Narbe ſitzend, mit 5 Spitzen; Frucht 5fächerig, mit 5 Klappen elaſtiſch aufſpringend, in jedem Fache 3 oder 4 hängende Samen mit ſehr dünner Samenhaut und ohne Eiweiß; der Embryo von der Größe und Geſtalt des Samens; die Samenlappen fleiſchig, flach-convex; das Würzelchen ſehr kurz, nach dem Nabel gerichtet. — Saftige, fleiſchige Kräuter, mit einfachen, gegenüberſtehenden oder abwechſelnden Blättern, ohne Nebenblättchen; die ein- oder mehrblüthigen Blüthenſtiele achſelſtändig. Sie finden ſich hauptſächlich in Oſtindien, an feuchten Stellen, unter Büſchen, einzelne Arten auch anderswo, eine in Europa; die Fruchtklappen trennen ſich mit merkwürdiger Elaſticität und ſtoßen die reifen Samen aus. In Deutſchland wächſt

an feuchten Orten das gemeine Springkraut (Wilde, gelbe Balſamine. Impatiens Noli tangere), das einen bis 3 Fuß hohen, oben ſehr äſtigen, ſaftigen, zerbrechlichen, faſt durchſcheinenden Stengel, eirundliche, langgeſtielte, geſägte, zarte, kahle Blätter, große, citrongelbe, roth punctirte, an der Spitze mit einem zurückgebogenen Sporne verſehene Blumen hat, und deren Fruchtkapſeln bei der leiſeſten Berührung mit Geräuſch aufſpringen und die Samen ausſtreuen. — Die Gartenbalſamine (Balsamina hortensis) iſt eine beliebte, bis 2 Fuß hoch werdende Zierpflanze, die aus Oſtindien ſtammt und in vielen Farbenveränderungen, auch gefüllt gezogen wird.

57. Familie. Kapuzinerkreſſen. Tropaeoleae.

Von der vorigen Familie hauptſächlich durch die trockene, dreigehäuſige Frucht und den Bau des Samens verſchieden. Es ſind glatte krautartige Pflanzen von zartem Gewebe und ſcharfem Geſchmack, ausgebreitet oder ſich windend, mit abwechſelnden, geſtielten Blättern, die ſtrahlenartig ausgehende Rippen, aber keine Afterblättchen haben; nur die erſten Blätter der jungen Pflanzen ſind gegenüberſtehend und an dem Grunde mit zwei Afterblättchen verſehen; die Blüthenſtiele ſind achſelſtändig, einblüthig. Sie wachſen alle in Südamerika, meiſt im Hochlande. Die Kapuzinerkreſſe (Kapuzinerlein. Tropaeolum majus) wird ſeit 1684 bei uns als Zierpflanze in Gärten und Zimmern gezogen. Die ganze Pflanze hat einen beißenden Geſchmack, wie die gemeine Brunnenkreſſe, die friſchen Blätter werden als Salat gegeſſen, ſind auch mit den Blumen mediciniſch als antiſcorbutiſches Mittel; die noch feſten Blumenknospen und unreifen Früchte können wie Kappern in Eſſig eingemacht und genoſſen werden.

58. Familie. Kramerien. Krameriaceae.

Von der folgenden Familie, zu der ſie von Mehrern gerechnet werden, hauptſächlich verſchieden durch das äußere Anſehen, durch die Zahl der Staubgefäße, die Getrenntheit der Staubfäden und den Bau des Fruchtknotens. Die Kramerien ſind in Südamerika einheimiſche, ſehr äſtige, niederliegende und ausgebreitete Kräuter, die mit einfachen ſeidenartigen Haaren beſetzt ſind; die Blätter ſind einfach, abwechſelnd, ganz, ganzrandig, ſehr ſelten dreizählig; Afterblättchen ſind nicht vorhanden; die Blüthenſtiele ſind einblüthig, gipfel- oder achſelſtändig, traubenförmig, in der Mitte mit zwei Deckblättchen verſehen. Nur eine Gattung gehört in dieſe Familie, die wegen ihrer ſehr großen Ähnlichkeit mit den Kreuzblumen von Andern in dieſe Familie geſtellt wird. Die dreimännige Kr. (Krameria triandra), in Peru einheimiſch, liefert die wegen ihrer außerordentlichen zuſammen-

ziehenden Eigenſchaften bekannte Ratanhia-Wurzel, welche mit Kinogummi verbunden in England zur Verfälſchung des Portweins gebraucht wird.

§. 98. Kreuzblumen. Hippocrateen. Roßkaſtanienbäume. Sapinden.

59. Familie. Kreuzblume. Polygaleae.

Der 5blätterige Kelch iſt ſehr unregelmäßig; die 3 äußern Kelchblätter ſind klein, die zwei innern größer und blumenblattartig (ſo daß der Kelch nur 3blätterig zu ſein ſcheint); Blumenblätter bodenſtändig, gewöhnlich 3, von denen eins vorn und größer iſt als die übrigen (Kiel oder Schiffchen genannt), und 2 mit den obern äußern und den innern blumenblattartigen Kelchblättern abwechſelnd ſtehen, und oft mit dem Schiffchen verwachſen ſind; die 8 bodenſtändigen Staubfäden in eine Röhre vereinigt, ungleich; die Staubbeutel keulenförmig, einfächerig, an der Seite aufſpringend; die Scheibe fehlt meiſt, ſelten undeutlich napfförmig vorhanden oder durch eine Drüſe erſetzt; der Fruchtknoten frei, 2fächerig, in jedem Fache ein hängendes Eichen; Griffel und Narbe einfach; die Frucht zwei-, ſeltener einfächerig, häutig, fleiſchig, lederig, ſteinfruchtartig, zuweilen geflügelt, mit 2 Klappen aufſpringend, oder geſchloſſen; Samen einzeln, mit einem Wulſt, zuweilen mit feinen Haaren verſehen; Embryo gerade; Würzelchen nach oben. Kraut- oder ſtrauchartige Pflanzen, im letztern Falle zuweilen dornig, mit meiſt einfachen, gewöhnlich abwechſelnden, bisweilen gegenüberſtehenden Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen gewöhnlich in Trauben, ſehr oft klein und unanſehnlich, bei manchen Arten glänzend; Blüthenſtiele mit 3 Deckblättern. Die Kreuzblumen kommen in allen Erdtheilen vor, jedoch ſind die meiſten Gattungen auf einen oder zwei derſelben beſchränkt. Bitterkeit in den Blättern und Milch in den Wurzeln ſind ihre gewöhnlichen Kennzeichen. Wir nennen die Gattung

Kreuzblume (Polygala). Zwei Kelchblätter ſind größer, gefärbt und bilden die beiden Flügel; 3 Blumenblätter ſind mit den Staubgefäßen verwachſen; das untere iſt größer, kielförmig, oft an der Spitze gefranzt; die Kapſel iſt flach, rundlich, häutig, zweifächerig, zweiſamig; die Samen haben keinen Nabelanhang. — Arten: 1) die gemeine Kr. (Natterblümchen. P. vulgaris) hat ſpannenlange, etwas niederliegende oder aufſteigende Stengel, unten kleine, eiförmige, ſpitzige, nach oben längere, lanzettförmige Blätter, blaue, röthliche oder weiße Blüthen in ährenförmigen Trauben; blüht von Mai bis September faſt überall auf Wieſen, in Wäldern ꝛc., und iſt die bei uns verbreitetſte Art; ſie iſt

nur wenig oder gar nicht bitter. — 2) Die bittere Kr. iſt viel ſeltener und kommt nur auf den höheren Gebirgen vor; der Stengel iſt mehr aufſteigend, die unterſten Blätter verkehrt-eiförmig, ganz ſtumpf, die Blüthen blau, etwas größer, die Kelchflügel ſind ſchmaler, aber immer länger als die reife Kapſel; der Geſchmack bedeutend bitter. — 3) Die Sumpf-Kr. (P. uliginosa), von Manchen nur für eine Abart der gemeinen angeſehen, iſt auf feuchten Wieſen einheimiſch, die Wurzel iſt ausdauernd, dünn, faſerig, gelblich weiß, die 3 bis 5 Zoll langen, glatten Stengel aufrecht, halbſtrauchartig; die Blätter ſind ſehr ſchmal lanzettförmig, ſpitz, glatt; die Blüthen bilden eine lange Traube und ſind blau oder faſt weiß; die Kelchflügel ſtumpf, etwa ſo lang oder etwas länger als der Kiel; die Kapſel iſt verkehrt-eiförmig, glatt, ſo lang als die Kelchflügel; in jedem Fache iſt ein weiß behaarter Same. Die ganze Pflanze iſt ziemlich bitter und iſt mit den Blüthen in der Medicin gebräuchlich. — 4) Die bitterliche Kr. (P. amanella) mit kleinen, blaßen, röthlichen, weißen Blüthen, in Berggegenden des mittlern und ſüdlichen Deutſchlands, wird oft mit der bittern verwechſelt, iſt aber von dieſer verſchieden. — 5) Die giftwiderſtehende Kr. (P. Senega) wird fußhoch und hat kleine weiße Blüthen; in Nordamerika.

60. Familie. Hippocrateen. Hippocrateaceae.

Gewöhnhnlich Sträucher, die meiſt klimmend und ſich windend ſind, ſelten kleine Bäume; die faſt ledrigen Blätter ſind gegenüberſtehend, einfach, ganz oder gezähnt; am Grunde des Blattſtiels zwei kleine Afterblättchen; die Blüthenſtiele meiſt achſelſtändig; die meiſt ſehr kleinen und unanſehnlichen Blüthen in büſchelförmigen Trauben. Sie wachſen meiſt in Südamerika, dann auch in Afrika und Oſtindien. Die Frucht der birnförmigen Torſelle, welche in Sierra Leone wächſt, hat ungefähr die Größe einer Bergamottenbirne und einen vortrefflichen angenehmen Geſchmack.

61. Familie. Roßkaſtanienbäume. Hippocastaneae.

Bäume oder Sträucher mit gegenüberſtehenden, zuſammengeſetzten, je 5 oder 7zähligen Blättern ohne Nebenblätter; die Blüthentrauben endſtändig, faſt Riſpen bildend; die Blüthenſtiele mit Gelenk. Die wenigen Pflanzen dieſer Familie ſind in Nordamerika und im nördlichen Indien einheimiſch. Zu erwähnen iſt nur die gemeine Roßkaſtanie (Aesculus Hippocastanum), ein großer, ſchöner, 30 bis 80 Fuß hoher, Jahrhunderte ausdauernder Baum; die Knospen ſind groß, glänzend, keberig; die jüngſten Triebe in weiße Wolle eingehüllt; die Blätter gegenſtän-

dig, 5 bis 7zählig, mit verkehrt=eirundlichen, am Grunde keiligen, ſpitzigen, ſägigen, dunkelgrünen Blättchen; die anſehnlichen Blumen ſtehen in Scheindolden, die zuſammen ausgezeichnet ſchöne, große, aufrechte Trauben bilden; die Blumenblätter ſind weiß, runzelig, mit einem rothen oder ſchwefelgelben Fleck über dem Nagel, meiſt zu 5; 7 Staubgefäße; die Kapſel iſt ſtachelig (bei einer ſeltenen Varietät kahl); die Samen braun, glänzend, den Kaſtanienfrüchten ähnlich, mit weißgrauem Nabel. Dieſer ſchöne Baum iſt ſchon vor einigen Hundert Jahren aus den Hochebenen des Himalayagebirges nach Europa gebracht worden und wird jetzt überall zur Zierde als Alleebaum, in Luſtgehölzen, engliſchen Gärten u. ſ. w. gezogen, und bei uns faſt einheimiſch. Er blüht im Mai. Die jüngere Rinde und der Samen ſind mediciniſch, letzterer wird auch zur Fütterung des Rindviehes, zur Gewinnung von Stärkemehl, Branntwein und Eſſig benutzt; das Holz giebt gutes Werkholz. — In unſern Alleen findet man auch häufig die rothblühende Roßkaſtanie (A. Pavia), und in Luſtgehölzen auch eine gelbblühende Art (A. flava) beide aus Nordamerika ſtammend.

62. Familie. Sapinden. Sapindaceae.

Aufrechte, oder klimmende Bäume oder Sträucher, ſelten krautartige Pflanzen; die Blätter ſind abwechſelnd, meiſt zuſammengeſetzt, häufig mit durchſichtigen Streifen oder Puncten verſehen; die in Trauben oder Rispen vereinigten Blüthen ſind klein, weiß, roth, ſehr ſelten gelb. Sie ſind in den Tropengegenden vorzüglich aber in Südamerika und Indien einheimiſch; Europa beſitzt keine Art dieſer Familie. Die Blätter und Zweige vieler Arten ſind giftig, dagegen liefern andere ſehr geſunde und wohlſchmeckende Früchte. So gehören die Früchte der hierher gehörigen Longan=, Litchi= und Rambutan=Bäume zu den köſtlichſten Früchten des indiſchen Archipels, und die Frucht von der eßbaren Schmidelie (Schmidelia edulis) und der eßbaren Sapinde (Sapindus esculentus) werden in Braſilien häufig gegeſſen. Der gemeine Seifenbaum (Sapindus Saponaria) in Südamerika und Weſtindien wird 20 bis 30 F. hoch, hat immergrüne Blätter und weiße Blüthen in lockern Ähren; die ſchwarzen, rundlichen, galläpfelgroßen Früchte ſind unter dem Namen Seifennüſſe in der Medicin gebräuchlich.

Ordnung 9.

Spaltfrüchtler. Lobocarpeae.

§. 99. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Kelch- und Blumenblätter liegen vor dem Aufblühen übereinander und ſind gewöhnlich regelmäßig; die letztern, wie auch die Staubgefäße, ſtehen auf dem oft erweiterten Blüthenboden; der mehrlappige Fruchtknoten iſt oft mit einem Stiele verſehen und beſitzt eben ſo viel Griffel, als Lappen, die (wenigſtens an der Spitze) mit einander verwachſen ſind. Die Frucht iſt eine mehrklappige Kapſel. Folgende Familien gehören in dieſe Ordnung:

63. Fam. Ahornbäume (Acerineae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, getrennt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten zweilappig, mehrfächerig mit achſenſtändigen Samenkuchen; Blüthen unſymmetriſch; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blumenblätter ungetheilt, ohne Anhang; Frucht geſchloſſen, geflügelt.

64. Fam. Malpighien (Malpighiaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten faſt ganz, dreifächerig; Kelch drüſig; Blüthen ſymmetriſch; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Griffel einfach; Samen ohne Eiweiß; Blumenblätter mit Nägeln verſehen; Blätter ohne durchſichtige Puncte.

65. Fam. Ochnen (Ochnaceae). Fruchtknoten tief gelappt; der Griffel vom Grunde der zuſammengewachſenen, auf einer ſaftigen Scheibe ruhenden Früchtchen entſpringend.

66. Fam. Zahnwehhölzer (Zanthoxyleae Xanthoxyleae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl; Früchtchen zum Theil zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch, eingeſchlechtig; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Frucht kapſel- oder ſteinfruchtartig; Blätter nebenblattlos, punctirt.

67. Fam. Bitterhölzer (Simarubeae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ungetheilt, mehrfächerig; Blüthen ſymmetriſch; Eierchen einzeln, hängend; Staubfäden von bodenſtändigen Schuppen entſpringend; Blätter ohne Nebenblätter und ohne Puncte.

68. Fam. Götterſträucher (Diosmeae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ungetheilt, mehrfächerig; Blüthen ſymmetriſch, zwitterig; 2 Eierchen; eine von der Fleiſchhaut in Geſtalt eines zweiklappigen Knopfs trennbaren Fächerhaut.

69. Fam. Rauten (Rutaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ungetheilt,

mehrfächerig; Zwitterblüthen ſymmetriſch; Frucht kapſelartig; Fächerhaut von der Fleiſchhaut nicht trennbar; Blätter nebenblattlos, punctirt.

70. Fam. Doppelblattpflanzen (Zygophylleae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz, mehrfächerig; Blüthen ſymmetriſch; Eierchen hängend; Staubfäden von bodenſtändigen Schuppen entſpringend; Blätter gegenüberſtehend, mit Nebenblättern, ohne durchſichtige Puncte.

71. Fam. Storchſchnäbel (Geraniaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, in ein Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz, mehrfächerig; Blüthen ſymmetriſch; Eierchen einzeln, hängend; Frucht aus mehrern an einer holzigen Achſe hängenden Stücken beſtehend, die ſich elaſtiſch und zurückrollend öffnen.

Beſchreibung der Arten.

§. 100. Ahornbäume. Malpighien. Ochnen. Zahnwehhölzer.

63. Familie. Ahornbäume. Acerineae.

Der Kelch iſt 5, ſelten 4 bis 9theilig; eben ſo viel Blumenblätter rings um die bodenſtändige Scheibe eingefügt; meiſt 8, ſelten 5 bis 12 Staubgefäße auf der Scheibe befeſtigt; der zweilappige Fruchtknoten frei, zweifächerig, in jedem Fache 2 Eierchen; 1 Griffel mit 2 Narben; die Frucht beſteht aus 2 nicht aufſpringenden, geflügelten einfächerigen Theilen, in jedem Theile 1 oder 2 aufrechte Samen ohne Eiweiß; der Embryo gekrümmt; Samenlappen blattartig, gerunzelt; Würzelchen nach unten gekehrt. — Die Pflanzen dieſer Familie ſind Bäume mit gegenüberſtehenden, einfachen, ſelten ungepaart gefiederten Blättern, ohne Afterblättchen; die Blüthen ſind oft polygamiſch, zuweilen ohne Blumenkrone und ſtehen in achſelſtändigen Trauben oder Doldentrauben. Es gehört hierher nur die Linnéiſche Gattung Ahorn (Acer), deren Arten in Europa, dem nördlichen Indien, Nordamerika vorkommen; in Afrika und auf der ſüdlichen Halbkugel ſind ſie unbekannt. Folgende Arten ſind bemerkenswerth: 1) der gemeine A. (Bergahorn. A. Pseudoplatanus) wird über 60 F. hoch, hat eine glatte, weißgraue Rinde, große, fünflappige ungleich gezähnte, ſtumpfe, unten graugrüne Blätter mit röthlichen, eckigen Blattſtielen; die gelblich-grünen Blüthen ſind in hängende, etwas filzige Trauben vereinigt; er blüht im April und Mai, wächſt in höhern Gebirgswäldern, an ſchattenreichen Orten, wird aber ſeiner Schönheit wegen auch oft in Alleen angepflanzt.

— 2) Der Spitzahorn (A. platanoides), ebenfalls in gebirgigen Gegenden, aber ſeltener, häufig in Alleen, Gartenanlagen, wird nicht ſo hoch, und hat etwas aufgeriſſene, aſchgraue, gelbliche oder bräunliche Rinde; die Blätter ſind glatt, haben 5 zugeſpitzte Lappen und mehrere große ſpitzige Zähne; die Blattſtiele ſind walzenförmig und milchend, die Blüthen erſcheinen im Mai und Juni von den Blättern in etwas aufrechten, unbehaarten Doldentrauben. — 3) Der Feldahorn (Maßholder, Maſſeller. A. campestre) iſt niedriger, als die beiden vorigen Arten, oft nur ſtrauchartig, hat braune oder roſtgraue Rinde; die Knospen und jungen Triebe ſind mit weichem, ſammetartigem Flaume überzogen; die fünflappigen Blätter mit länglichen Lappen ſind oberſeits dunkel-, unterſeits hellgrün; die gelblich-grünen Blüthen in aufrechten Doldentrauben; die Früchte röthlich oder braungelb. Dieſe Art iſt bei uns in Wäldern und Hecken am gemeinſten. — Dieſe und andere bei uns einheimiſche Arten (z. B. der herzblätterige A., A. tartaricum, der ſtumpfblätterige, A. opulifolium) werden verſchiedenartig benutzt. Das Holz aller giebt gutes Brenn- und Nutzholz, beſonders das vom Berg- und Spitzahorn; die Wurzeln liefern herrlichen Maſer, der vorzugsweiſe zur Verfertigung von Pfeifenköpfen, z. B. der ſogenannten Ulmer Pfeifenköpfe dient; die geraden, jüngern Äſte des Maßholders geben gute Pfeifenröhre; aus dem durch Anzapfen im März oder November gewonnenen Safte des Berg- und Spitzahorns wird Zucker bereitet; die Rinde mehrerer Arten iſt mediciniſch. — Mehrere ausländiſche, nordamerikaniſche Arten, z. B. der eſchenblätterige A. (A. Negundo), der ſchnell wächſt, der rauhe A. (A. dasycarpum), der ſehr hoch wird und unten weichhaarige Blätter hat, der Zuckerahorn (A. saccharinum) ꝛc. werden auch häufig bei uns angepflanzt. Der letztere, der Zuckerahorn, giebt einen ſehr ſüßen Saft in reichlicher Menge, wenn man im Frühjahre Einſchnitten in den Stamm macht, aus welchem Zucker bereitet wird, der zwar braun und weich iſt, aber geſunder und ſüßer als der gewöhnliche ſein ſoll. Aus 20 Pfd. Saft erhält man 1 Pfd. Zucker, und 250 Stämme können 10 Zentner Zucker liefern.

64. Familie. Malpighien. Malpighiaceae.

Von voriger Familie hauptſächlich durch die mit Nägeln verſehenen Blumenblätter, den drüſigen Kelch und die ſymmetriſchen Blüthen verſchieden. — Kleine Bäume oder Sträucher, oft kletternd oder windend, mit gegenüberſtehenden, ſehr ſelten abwechſelnden Blättern, ohne Puncte, meiſt mit Nebenblättern; die Blüthen erſcheinen in den Achſeln der Blätter, an den Spitzen, ſelten in den Winkeln der Zweige; einzeln oder in Rispen und

Doldentrauben vereinigt; die Blüthenſtielchen haben in der Mitte ein Gelenk und 3 kleine Deckblättchen. Mehrere ſind mit Haaren beſetzt, welche brennen; in Weſtindien wird die Frucht mancher Arten gegeſſen. Die größte Zahl der in dieſe Familie gehörenden Arten finden ſich im tropiſchen Amerika, wenige in Oſtindien, Arabien und Afrika. — Die goldblätterige Baniſterie (Banisteria chrysophylla) beſitzt auf der untern Fläche der Blätter, die wie mit Muſivſilber überzogen ſcheinen, einen wahren Metallglanz, das einzige Beiſpiel im Pflanzenreiche. — Die glatte Malpighie (Barbadokirſche. Malpighia glabra) und die granatblätterige M. (M. punicifolia), weſtindiſche und ſüdamerikaniſche Bäume, haben eine beerenartige, 3kernige Steinfrucht, die unſern Kirſchen ähnlich ſchmeckt. Mehrere Malpighien geben eine ſchöne rothe Farbe. Die brennende M. (M. urens) hat brennende Haare.

65. Familie. Ochnen. Ochnaceae.

Sehr glatte Bäume und Sträucher, die einen wäſſerigen Saft enthalten. Die Blätter ſind abwechſelnd, einfach, ganz oder gezähnt, am Grunde mit 2 Nebenblättchen; die Blüthen ſind gewöhnlich in Trauben vereinigt, und die Blüthenſtiele haben in der Mitte ein Gelenk. Sie ſind alle im tropiſchen Indien, Afrika und Amerika einheimiſch.

66. Familie. Zahnwehhölzer. Zanthoxyleae.

Bäume oder Sträucher; die Blätter haben keine Nebenblätter, ſtehen abwechſelnd oder gegenüber, und ſind entweder einfach, oder gewöhnlicher gleich oder ungleich gefiedert, mit durchſichtigen Puncten; die achſel- oder gipfelſtändigen Blüthen ſind grau, grün, oder blaßroth; die verſchiedenen Theile ſind bitter und gewürzhaft. Die meiſten wachſen im tropiſchen Amerika, einige im gemäßigten Amerika, in Afrika und Aſien; wenige in Neuholland und auf den Südſeeinſeln. — Das weſtindiſche (Zanthoxylon caribaeum) und das eſchenblätterige Zahnwehholz (Z. fraxineum), jenes in Weſtindien, dieſes in Nordamerika, werden dort in der Medicin gebraucht. — Der japaniſche Pfefferbaum (Z. piperitum) hat rundelige Früchte, die wie Pfeffer ſchmecken und in Japan als ſolcher gebraucht werden; auch Rinde und Blätter dienen zur Würze an Speiſen. — Die dreiblätterige Ptelea (Ptelea trifoliata), ein Nordamerikaniſcher Strauch, wird auch häufig bei uns angepflanzt; ſeine bittern Früchte könnten vielleicht wie Hopfen gebraucht werden. —

§. 101. Bitterhölzer. Götterſträucher. Rauten. Doppelblattpflanzen. Storchſchnäbel.

67. Familie. Bitterhölzer. Simarubeae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden Blättern ohne Nebenblätter; bisweilen ſind die Blätter einfach, gewöhnlich aber zuſammengeſetzt, ohne Puncte; die achſel- oder gipfelſtändigen Blüthen ſind weißlich, grün oder purpurroth. Sie finden ſich im tropiſchen Amerika, Afrika und Oſtindien, ſind ſämmtlich äußerſt bitter und für die Medicin ſehr wichtig. Wir nennen einige der wichtigſten Arten: 1) die bittere Quaſſie (Quassia amara), ein 12 bis 15 Fuß hoher Baum, oder auch ein ſehr kleiner Strauch in Surinam, giebt das bekannte in der Medicin ſehr geſchätzte Quaſſienholz. Daſſelbe kommt gewöhnlich in Stücken von 1 bis 2 Zoll im Durchmeſſer und gewöhnlich mit der Rinde bekleidet vor, es iſt leicht, ſchmutzig weiß, ohne Geruch, aber von ſehr ſtarkem, anhaltend bittern Geſchmack. — 2) Die gebräuchliche Simarube (Simaruba officinalis) in Guiana, 3) die bittere S. (S. amara) und 4) die große S. (S. excelsa) geben ebenfalls in der Medicin gebräuchliches bitteres Holz und Rinde.

68. Familie. Götterſträucher. Diosmeae.

Blüthen zwitterig, regelmäßig oder unregelmäßig; Kelch mit 4 oder 5 Abſchnitten; Blumenblätter entweder in gleicher Zahl, getrennt, oder in eine Art unächte, einblätterige Blume verbunden, oder bisweilen fehlend; Staubfäden eben oder doppelt ſo viel als Blumenblätter, durch Fehlſchlagen auch wohl weniger, meiſt bodenſtändig, an der Außenſeite einer den Fruchtknoten umgebenden Scheibe; Fruchtknoten ſitzend oder geſtielt, mit ſo viel oder weniger Lappen als Blumenblätter; Eier paarig; Griffel einzeln, bisweilen am Grunde in ſo viele Theile als Fruchtknotenlappen, getrennt; Narbe einfach oder erweitert; Frucht aus mehreren Kapſeln beſtehend; Samen einzeln oder paarig; Embryo ohne Eiweiß; Schnäbelchen nach oben gerichtet. — Bäume oder Sträucher, ſehr ſelten krautartige Pflanzen; die Blätter ſind ohne Nebenblätter, gegenüberſtehend oder abwechſelnd, einfach oder gefiedert, mit durchſichtigen Drüſenpuncten beſetzt; die Blüthen achſel- oder gipfelſtändig, mit Deckblättchen verſehen, weiß oder röthlich. Alle Theile ſind gewürzhaft. Viele Arten finden ſich im tropiſchen Amerika und auf Neuholland, mehrere am Cap, eine in Südeuropa. Wir führen folgende Gattungen an:

I. Diptam (Dictamnus). Die 5 Blumenblätter ſind etwas ungleich; die Staubfäden niedergebogen und mit Drüſen beſetzt; der Griffel hat eine einfache Narbe; die Frucht wird durch

5 in der Mitte zuſammenhängende und nach innen aufſpringende Kapſeln gebildet, in deren jeder 2 ſchwarze Samen ſich befinden. Die einzige Art dieſer Gattung iſt der weiße Diptam (gemeine Spechtwurz, Eſcherwurz. D. albus). Er hat einen 2 oder 3 Fuß hohen Stengel, mit einer walzenförmigen, dicken, inwendig weißen Wurzel; die Blätter ſind geſiedert; die großen im Juni oder Juli ſich entfaltenden Blüthen ſind auf hellem Grunde dunkelroth geſtreift und bilden eine prächtige Traube; der Kelch, die Blumenſtiele und der obere Theil des Stengels haben rothe, klebrige Haare, deren ölige Feuchtigkeit der ganzen Pflanze einen angenehmen Geruch, wie Citronſchale giebt. Er wächſt in Südeuropa, auch in Süddeutſchland wild, wird aber wegen ſeiner herrlichen Blüthen häufig in Gärten als Zierſtrauch angepflanzt. Der Abends vorzüglich ſtark werdende Geruch der Pflanze verurſacht leicht Kopfſchmerzen. Wenn man ſich am Abende eines heißen Tages der blühenden Pflanze mit einer Flamme nahet, ſo ſoll ſich das ſtark ausgedünſtete ätheriſche Öl entzünden, jedoch wird dies von Manchen, die vielfache Verſuche vergeblich angeſtellt haben, bezweifelt. Aus den Blumen holen die Bienen viel Honig und die Wurzel iſt mediciniſch.

II. Anguſturabaum (Galipea). Der kurze, 5zähnige Kelch umgiebt die 5 Blumenblätter, die am Grunde mit einander und mit 5, ſelten mehr oder weniger, Staubfäden verwachſen ſind; der fünftheilige Fruchtknoten hat einen keulenförmigen Griffel mit kopfförmiger oder 5theiliger Narbe und die 5 Balgkapſeln verſchwinden oft bis auf 3, 2 oder 1. Sträucher, ſelten Bäume mit zuſammengeſetzten Blättern. Der ächte A. (G. officinalis) wächſt in Südamerika und iſt wegen des in ſeiner Rinde enthaltenen Bitterſtoffes mediciniſch.

III. Götterſtrauch (Bukkoſtrauch. Diosma). Der Kelch iſt 5theilig; 5 Blumenblätter ſind an dem Außenrande der Scheibe anſitzend, eben ſo 5 fruchtbare Staubgefäße; 5 andere unfruchtbare erſcheinen als Fäden oder Schüppchen oder blumenblattartig; 5 zweiſamige Spaltkapſeln ſind am Grunde etwas verwachſen. Strauchartige Pflanzen mit einfachen, drüſigen Blättern. Der gegerbte G. (D. crenata) iſt ein kleiner Strauch am Vorgebirge der guten Hoffnung, deſſen Blätter unter dem Namen Buccoblätter arzneilich ſind. Die Blätter mehrerer anderer Arten werden eben ſo gebraucht.

In dieſe Familie gehört auch die ſcharlachrothe Korrea (Correa coccinea), die eine der ſchönſten Gewächshauspflanzen iſt.

69. Familie. Rauten. Rutaceae.

Voriger Familie ſehr ähnlich, und von ihr faſt nur durch das Öffnen der Frucht verſchieden. Die in dieſe kleine Familie

gehörenden Pflanzen ſind theils krautartig, theils ſtrauchartig; die Blätter ſind abwechſelnd, zuſammengeſetzt und drüſig; die weißen oder gelben Blüthen ſind in Doldentrauben oder Trauben vereinigt. Sie finden ſich außerhalb des Wendekreiſes im ſüdlichen Theile der nördlichen Halbkugel, aber nur in der alten Welt. Hier iſt aus dieſer Familie nur zu nennen die Gattung

Raute (Ruta). Der Kelch iſt 4 oder 5theilig; eben ſo viel löffelartige Blumenblätter; 8 oder 10 fruchtbare Staubgefäße; der Fruchtknoten iſt am Grunde mit drüſigen Poren verſehen; die Kapſel iſt 4 oder 5lappig mit eben ſo viel mehrſamigen Fächern. Bekannt iſt die gemeine oder Garten-Raute (Ruta graveolens), iſt an trockenen Orten des ſüdlichen Europa einheimiſch, wird aber auch bei uns ſehr häufig in Gärten gezogen. Sie bildet einen kleinen ſehr äſtigen Halbſtrauch, der nur am Grunde holzig wird; alle grünen Theile ſind mit Drüſen beſetzt, in denen ein ſehr ſtark riechendes ätheriſches Öl enthalten iſt; die gelben Blumen bilden unregelmäßige Doldentrauben; die zuerſt aufblühende Blume iſt fünfblätterig und zehnmännig, die übrigen ſind einblätterig und achtmännig; die Frucht iſt eine glatte, drüſige Kapſel, deren Fächer an der Spitze von einander entfernt ſtehen und hier nach innen aufſpringen. Im friſchen Zuſtande iſt der Geruch dieſer Pflanze ſehr ſtark und widrig, der Geſchmack bitterlich und etwas unangenehm; dennoch werden die einzelnen Blätter im Frühjahre zuweilen genoſſen. Das Kraut und der Same ſind mediciniſch, erſteres wird auch wie die Kamillen zu reizenden Umſchlägen äußerlich angewendet; Kröten, Eidechſen und Schlangen ſollen durch die Raute aus Gärten und dumpfen feuchten Speiſekammern abgehalten werden.

70. Familie. Doppelblattpfanzen. Zygophylleae.

5 Kelch-, 5 Blumenblätter, 10 Staubgefäße, ein 5, ſelten 2 oder 3fächeriger Fruchtknoten, mit einfachem Griffel und Narbe; Frucht kapſelartig, ſelten fleiſchig mit 4 oder 5 Kanten oder Flügeln. Dieſe kleine Familie enthält Sträucher oder Bäume, mit ſehr hartem Holze und mit oft an den Gelenken gegliederten Zweigen; die Blätter ſind gegenüberſtehend, mit Nebenbälttern, ſehr ſelten einfach, gewöhnlich ungleich gefiedert, ohne Drüſenpuncte; die weißen, rothen, blauen, oft gelben Blüthen ſtehen einzeln, paarweiſe oder zu drei. Die meiſten dieſer Pflanzen finden ſich in den wärmern Theilen der temperirten Zone, nur wenige innerhalb der Tropen; ſie kommen in Amerika, Südeuropa, Aſien, am Vorgebirge der guten Hoffnung und auf Neuholland vor. Folgende Pflanzen ſind aus dieſer Familie bemerkenswerth: 1) das gebräuchliche Pockenholz oder Franzoſenholz (Guajacum officinale) iſt ein bedeutend hoher Baum, der vorzugsweiſe

in Jamaika und in Hispaniola wächſt. Die jüngern Zweige ſind glatt; die immergrünen Blätter beſtehen aus zwei, ſeltner aus drei Paaren ſehr kurz geſtielter Fiederblättchen; die Blüthen ſtehen in den obern Blattwinkeln zu acht bis zehn auf einblüthigen 1 bis 1½ Zoll langen Blüthenſtielen; die Kelchblätter ſind oval, ſtumpf, weichhaarig; die keilförmigen Blumenblätter blaßblau; die Frucht iſt eine verkehrt-eiförmige lederartige Kapſel. Von dieſem Baume kommt das wegen ſeiner Härte und Schwere bekannte Franzoſenholz oder Pockenholz, lignum sanctum, das zu verſchiedenen Dingen, z. B. zu Kegelkugeln verarbeitet wird. Das ältere Holz, welches nur von Werth iſt, ſieht grünlichbraun, und geht im Waſſer ſchnell unter. Wir erhalten es in großen Stücken; es muß gerieben oder erwärmt einen eigenthümlichen angenehmen Geruch verbreiten und einen bitterlichen kratzenden oder etwas ſcharfen Geſchmack beſitzen. Das junge Holz iſt blaßgelblich und von geringem Werthe. Aus dem Stamme dieſes Baumes tritt auch ein Harz, Gummi Guajacum, hervor, welches in der Medicin gebraucht wird. — 2) Die hygrometriſche Porlerie (Porleria hygrometrica) iſt ein in Peru und Chile wild wachſender Strauch mit fein gefiederten Blättern, deren Schließen ſchlechtes Wetter anzeigt. — 3) Das gemeine Doppelblatt (Bohnenkapern. Zygophyllum Fabago) wird 1 bis 2 Fuß hoch, iſt in Syrien, Nordafrika und Südeuropa ausdauernd; die Blumenknospen werden wie die Kappern eingemacht und benutzt. — 4) Der Erddorn (Tribulis terrestris) iſt ein in Südeuropa einheimiſches einjähriges, 1 bis 2 Fuß hohes Kraut, das ehedem mediciniſch war und deſſen Früchte eine merkwürdige Geſtalt haben. Die Frucht beſteht nemlich aus 5 vierhörnigen Kapſeln, die ſo geſtellt ſind, daß ſie wie ein Maltheſerkreuz ausſehen.

71. Familie. Storchſchnäbel. Geraniaceae.

Kelch 5blätterig, bleibend, die Blätter mehr oder weniger ungleich; 5, ſelten 4 Blumenblätter, mit Nägeln verſehen, gleich oder ungleich; zwei- oder dreimal ſo viel Staubfäden, als Blumenblätter, bodenſtändig, gewöhnlich in einen Bündel verwachſen; Fruchtknoten aus 5 rund um eine erhabene Axe geſtellten, je einfächerigen, einſamigen Stücken zuſammengeſetzt; 5 zuſammenhängende Griffel; die Frucht beſteht aus 5 Stücken; Samen einzeln, hängend, ohne Eiweiß; Embryo gekrümmt; Samenlappen blattartig, zuſammengerollt, und der Länge nach gefaltet; das Würzelchen oben, zurückgekrümmt, ſelten gerade. — Krautartige Pflanzen oder Sträucher mit angeſchwollenem und an den Gelenken trennbarem Stengel, gegenüberſtehenden oder abwechſelnden, einfachen, oft verſchiedentlich eingeſchnittenen und getheilten, zuweilen gefiederten, oder 3 oder 5zähligen Blättern; 2 Afterblättchen an

dem Grunde des Blattſtiels; die Blüthenſtiele achſelſtändig, oder den Blättern gegenüberſtehend, ſelten gipfelſtändig, ein=, zwei= oder vielblüthig, an dem Grunde der einzelnen Stielchen mit Deckblättchen verſehen. Die Pflanzen dieſer Familie ſind ſehr ungleich über die Erde vertheilt; viele, beſonders aus der Gattung Pelargonium finden ſich am Kap; die Gattungen Geranium und Erodium) beſonders in Europa. Alle haben einen gewürzhaften oder harzigen Geruch und einen zuſammenziehenden Geſchmack. Wir führen folgende Gattungen an:

I. Storchſchnabel (Geranium). Kelch und Blumenkrone ſind regelmäßig 5blätterig; die 10 verwachſenen Staubfäden ſind nicht von gleicher Länge; am Grunde der 5 längeren befinden ſich 5 Honigdrüſen; die Frucht beſteht in 5 Schläuchen, die in gerade, unbehaarte Schnabel ausgehen. Arten: 1) der Wieſen=St. (G. pratense) hat einen aufrechten, ziemlich runden, an 2 Fuß hohen, äſtigen Stengel; die faſt runden Blätter ſind aderig, runzelig; die großen ſchönen Blumenblätter ſind ſtumpf, ganz, ſchön himmelblau, ſeltener weiß; nicht ſelten auf Wieſen, Triften, an Bergen. — 2) Der blutrothe St. (G. sanguineum) treibt mehrere fußhohe, runde, behaarte, knotige Stengel, die ſich äſtig ausbreiten; die langgeſtielten Blätter ſind zottig, dunkelgrün; die große ſchöne Blumenkrone hat blutrothe Blätter, die dunkler geadert ſind; die holzige Wurzel ſieht äußerlich ebenfalls blutroth aus; an felſigen, gebüſchreichen Abhängen, Waldrändern ꝛc. — 3) Der ſtinkende St. (G. robertianum), durch ganz Europa an Zäunen, Mauern, in Laubholzwäldern und Geſträuchen häufig, wird 1 bis 2 Fuß hoch und treibt entweder nur einen, oder mehrere buſchige Stengel aus der Wurzel hervor; die ſehr lang geſtielten Blätter ſind mit einzelnen, entfernt ſtehenden Haaren beſetzt; die Blumenblätter gehen aus dem Blutrothen in das Lilarothe über. Das Kraut hat einen unangenehmen Geruch und etwas zuſammenziehenden Geſchmack. — Mehrere Arten vom Kap und aus Südeuropa werden in Gärten und Zimmern als Zierpflanzen gezogen.

II. Kranichſchnabel (Pelargonium). Der obere Theil des 5theiligen Kelches geht in eine Röhre über, die ſich in eine Drüſe endigt; die 5blätterige Blumenkrone iſt zweilippig; von den 10 Staubfäden ſind 3 bis 5 unfruchtbar; die Frucht beſteht aus 5 Schläuchen, die ſpiralförmig gedreht und innen behaart ſind. Von dieſer Gattung kennt man jetzt 150 wirklich verſchiedene Arten, die alle am Vorgebirge der guten Hoffnung zu Hauſe ſind und ſich durch Schönheit der Blumen, oft auch durch einen ſehr angenehmen Geruch der Blätter auszeichnen, obgleich derſelbe bei andern Arten wieder unangenehm und ſcharf iſt. Die

Pelargonien ſind bei uns ſehr beliebte Zierpflanzen und werden in einer Unzahl von Sorten, die meiſt durch Baſtardbefruchtung willkührlich erzeugt werden, cultivirt. Die gemeinſten bei uns gezogenen Arten ſind: 1) der geſäumte K. (P. zonale) wird 3 bis 4 F. hoch; ſeine Blätter ſind mit einem dunkeln Gürtel bezeichnet, aber es finden ſich auch Spielarten mit gelbgeränderten und eben ſo gefleckten Blättern; die Blüthen finden ſich in vielen Abſtufungen, vom dunkel bis zu dem hellſten Roth. — 2) Der Baſtard-Kr. (P. hybridum) wird 1 bis 2 Fuß hoch; die Blätter ſind nicht filzig, riechen und ſchmecken etwas ſauer; der Blüthenſchirm beſteht aus 10 bis 12 bald blaß-, bald ſcharlachrothen Blüthen; die beiden oberſten Blumenblätter ſind am Grunde etwas ſchwärzlich. — 3) Der dreifarbige Kr. (P. tricolor) iſt zottig grau; von den verkehrt-eirunden Blumenblättern ſind die 3 unterſten ſchneeweiß, die beiden oberſten dunkelblutroth, mit einem ſchwarzen Fleck an ihrem Grunde; er blüht den ganzen Sommer. — 4) Der birkenblätterige Kr. (P. betulinum), eine ſehr ſchöne Art, blüht ſehr lange, wird 3 bis 4 F. hoch und hat aufrechte Zweige; von den großen, weißen Blumenblättern ſind die 3 oberſten purpurroth geſtrahlt. — 5) Der wohlriechende Kr. (P. odoratissimum) bildet einen kleinen, runden Buſch; die Stengel ſind dick und kurz; die gelblich grünen Blätter haben einen ſehr ſtarken aromatiſchen Geruch; die kleinen weißen Blüthen ſtehen in einem 4 bis 5blüthigen Schirme.

III. Reiherſchnabel (Erodium). Den beiden vorigen Gattungen ſehr ähnlich. Von den 10 Staubgefäßen ſind 5 abwechſelnd unfruchtbar; die 5 Schläuche der Frucht ſind am Ende gedreht. Am gemeinſten iſt der ſchierlingsblätterige R. (E. cicutarium) auf Äckern, an Wegen ꝛc. Er hat mehrere aufſteigende, ausgebreitete, gewöhnlich finger- oder handhohe, aber auch höhere Stengel, die wie die Blätter zottig ſind; die Blüthen ſind purpurfarbig, roth oder weiß mit dunklern Adern.

Ordnung 10.

Getrenntgriffler. Apostyleae.

§. 102. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Kelchblätter liegen dachziegelförmig über einander; Krone und Staubfäden ſtehen auf dem Blüthenboden; die vielen Staub-

fäden meiſt in Bündel verwachſen, der mehrfächerige Fruchtknoten hat eine Centralachſe, an welcher die Samenkuchen ſtehen; mehrere nicht verwachſene Griffel. Es gehören in dieſe Ordnung folgende Familien:

72. Fam. Sauerkleekräuter (Oxalideae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, nur am Grunde verbunden; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; die eiweißloſen Samen in unbeſtimmter Zahl; Embryo gerade; Blätter zuſammengeſetzt.

73. Fam. Leinpflanzen (Lineae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, am Grunde in einen Ring vereinigt; Fruchtknoten ganz; Kelch regelmäßig; Blüthen ſymmetriſch; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Narbe kopfförmig; Samenlappen eben; Frucht kapſelartig, mehrfächerig.

74. Fam. Tännelpflanzen (Elatineae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; Zahl der eiweißloſen Samen unbeſtimmt; Embryo gerade; Narbe kopfförmig; die Klappen der Frucht wechſeln mit den Scheidewänden ab; Wurzel dauernd; Stengel krautartig.

75. Fam. Hartheupflanzen (Hypericineae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl, ſymmetriſch, in mehrere Bündel verwachſen; Kelch unregelmäßig; Samen in unbeſtimmter Zahl; enthalten einen haarigen, gelben Saft.

76. Fam. Reaumurien (Reaumuriaceae). Zahl der Staubfäden unbeſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; der zottige Same in beſtimmter Anzahl.

77. Fam. Doppelflügelfruchtbäume (Dipterocarpeae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl; Staubbeutel pfriemig, nach der Spitze zu ſich öffnend; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit hängenden paarigen Eierchen; Kelch röhrig; Frucht von dem erweiterten, blattartigen Kelche umgeben.

78. Fam. Ternſtrömen (Ternströmiaceae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl, in ein oder mehrere Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Kelch bleibend, vielblätterig; Blätter abwechſelnd, einfach, Anzahl der Samen beſtimmt.

79. Fam. Rothhölzer (Erythroxyleae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz, einfächerig; Blüthen ſymmetriſch; Zahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Narben getrennt, ſitzend; Frucht ſteinfruchtartig.

80. Fam. Rhizobolen (Rhizoboleae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit einzelnen ſchildförmigen Eierchen; Blätter zuſammengeſetzt, nebenblattlos; Staubbeutel rund, der Länge nach ſich ſpaltend.

Beſchreibung der Arten.

§. 103. Sauerkleekräuter. Leinpflanzen. Tännelpflanzen. Hartheupflanzen.

72. Familie. Sauerkleekräuter. Oxalideae.

Mit der 71. Familie, den Storchſchnäbeln, ſehr nahe verwandt, und als Familie von ihnen kaum unterſchieden. Die Samen nur ſind eiweißhaltig und in eine fleiſchige Hülle eingeſchloſſen, welche bei der Reife der Frucht ſich zurückrollt, und die Samen mit Elaſticität ausſtößt. Krautartige Pflanzen, Halbſträucher oder Bäume mit abwechſelnden, ſehr ſelten gegenüber- oder quirlförmig ſtehenden, zuſammengeſetzten, bisweilen durch Fehlſchlagen einfachen Blättern; an dem Grunde des Blattſtiels ſind 2 Afterblättchen; die Blüthenſtiele achſelſtändig, ein- oder mehrblüthig. Die Blätter der gefiederten Sauerkleearten ziehen ſich bei Berührung zuſammen. Die Blätter aller hierher gehörigen Pflanzen ſind im allgemeinen ſauer, ſo daß ſie ſtatt des Sauerampfers angewendet werden können. Sie wachſen ſämmtlich in den heißern und gemäßigten Theilen der Erde, und die größte Menge in Amerika und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, die wenigſten in Oſtindien und im tropiſchen Afrika. Bei uns findet ſich die Gattung

Sauerklee (Oxalis). Kelch 5blätterig und bleibend; 5 gleiche Blumenblätter, an ihren Nägeln leicht vereinigt; 5 längere und 5 kürzere Staubgefäße; die längliche, fünfkantige Kapſel der Länge nach in den Kanten aufſpringend; in jedem der 5 Fächer der Kapſel zahlreiche Samen, in einen ſaftigen, von der Spitze abwärts durch eine Längsſpalte ſich elaſtiſch öffnenden Samenmantel eingeſchloſſen, und bei der Reife mit dieſem wegſpringend. Die Blätter unſerer Sauerkleearten ſind langgeſtielt, dreizählig, kleeartig, die Blättchen verkehrt-herzförmig, bei trübem Wetter und des Nachts mit der Oberſeite längs des Mittelnervs zuſammengelegt und an den gemeinſchaftlichen Blattſtiel (gleichſam wie ein zuſammengelegter Regenſchirm) hinabgeſchlagen. Arten: 1) der gemeine S. (Haſenklee; Haſenbrod; Haſenampfer; Sauerdreiblatt; Kukukskohl. O. Acetosella) hat eine dünne, wagerecht unter der Achſe kriechende Wurzel, die keinen Stengel, ſondern einen wenige Zoll hohen Blüthenſchaft emportreibt, der einblüthig iſt; die länglich-verkehrt-eirunden Blumenblätter ſind weiß oder blaßroſenröthlich, aderig, mit einem gelben Fleck über dem Grunde des Nagels; die Kapſel iſt länglich-eiförmig, ſpitz, der eiförmige Same der Länge nach wellig-riefig. Bei einer Abart ſind alle 10 Staubgefäße vollkommen ausgebildet. Er wächſt ſehr häufig an ſchattigen, feuchten Orten, zumal in lockerer Laub-

erde. Die friſchen, herbſauren Blätter ſind mediciniſch, und es wird aus ihnen das verſchiedentlich gebrauchte Sauerkleeſalz bereitet. — 2) Der ſteife S. (O. stricta) hat einen aufrechten Stengel mit unterirdiſchen Ausläufern, die überwintern, und etwas abſtehenden Äſten, deren unterſte oft auf dem Boden liegen; der Blüthenſchaft 2 bis 5blüthig, mit meiſt doldenförmig geſtellten und aufrecht abſtehenden fruchttragenden Blumenſtielchen; die verkehrt-eirunden Blumenblätter ſind hellgelb; die Kapſel walzig, zugeſpitzt; der eiförmige Same in die Quere wellig riefig. Er ſtammt aus Nordamerika, und iſt jetzt bei uns auf cultivirtem Boden ein läſtiges Unkraut. Die Blätter werden wie die des vorigen benutzt. — 3) Der gehörnte S. (O. corniculata) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, aber die Stengel allſeitig ausgebreitet ohne unterirdiſche Sproßen oder Ausläufer und am Grunde der Blattſtiele 2 längliche Nebenblättchen. Da, wo voriger. — 4) Der gekerbte S. (O. crenata) hat ſehr wohlſchmeckende Knollen, die in neuerer Zeit beſonders in England ſehr beliebt geworden ſind.

Zwei andere in dieſe Familie gehörenden Pflanzen, Averrhoa Bilimbri und A. Carambola, beide in Oſtindien einheimiſch, haben angenehm ſäuerliche und eßbare Früchte; die zuſammengeſetzten Blätter der erſtern Art ziehen ſich bei Berührung wie die der Sauerkleearten zuſammen.

73. Familie. Leinpflanzen. Lineae.

3 bis 5 in der Knospe, über einander liegende Kelchblätter; 5 hinfällige Blumenblätter, in der Knospe ſpiralförmig gedreht; eben ſo viele Staubgefäße, mit mehr oder weniger verwachſenen Staubfäden, zwiſchen denen ſich zuweilen unfruchtbare befinden; der Fruchtknoten 5fächerig, in jedem Fache 2 Eierchen; ſo viele Griffel, als Fruchtknoten-Fächer; Frucht eine mehrfächerige Kapſel, jedes Fach durch eine unvollſtändige Scheidewand getheilt, ſo daß 10 Fächer mit 10 Samen vorhanden ſind; der gerade Embryo iſt mit den fleiſchig-öligen Samenlappen von einer dicken Innenhaut umgeben. — Die Pflanzen dieſer kleinen, nur aus 2 Gattungen beſtehenden Familie ſind Kräuter oder Halbſträucher mit ganzrandigen, abwechſelnden, zuweilen gegenüberſtehenden oder vierfachen Blättern, ohne Afterblättchen; die Blüthen ſtehen einzeln oder in Doldentrauben vereinigt. Sie ſind beſonders in Europa und im Norden von Aſien einheimiſch. Gattungen:

I. Lein (Linum). Die Arten dieſer Gattung, deren Character aus dem der Familie hervorgeht, haben faſt alle einen ſehr zähen und dauerhaften Baſt, der zu verſchiedenen Geweben benutzt wird. Übrigens enthalten dieſe Gewächſe auch viel Schleim und die Samen ſind beſonders reich an fettem Öle, welches bei einigen

Arten, z. B. dem gewöhnlichen Lein, auch abführend iſt. Arten: 1) der gemeine Lein (Flachs. L. usitalissimum) hat einen einzelnen, aufrechten, nur oberwärts äſtigen Stengel, mit abwechſelnden, lanzettförmigen, dreinervigen, kahlen Blättern; die Blumen ſtehen in einer Rispe und ſind wie die Staubbeutel bläulich; die Samen ſind verkehrt eirund, plattgedrückt, glatt. Er ſtammt wahrſcheinlich aus dem Orient und wird jetzt allenthalben bei uns beſonders in 2 Abarten angebaut. Dieſe Abarten ſind: a) der gewöhnliche Lein (Dreſchlein; Schließlein; Flachs), der bis 2 F. hoch wird, heller grün iſt, kleinere Blumen, Blätter und Kapſeln hat; die letztern ſpringen nicht von ſelbſt auf; die Blüthen ſind blaßbläulich, die Samen dunkelbraun, etwas gekrümmt; b) der niedere Lein (Klanglein; Springflachs) iſt dunkler grün, dicker, äſtiger, Blätter, Blumen und Kapſeln größer, letztere ſpringen von ſelbſt mit Elaſticität auf und werden früher reif; die Blüthen dunkler blau, die Samen gerade, hellbraun. Der Gebrauch der zähen Faſern der Stengel iſt bekannt genug. Der gewöhnliche Lein liefert längere, ſtärkere, aber dunklere, grünliche und ſchwärzliche Fäden. Der niedere hingegen kürzere, aber zartere, weißere Fäden. Das aus den Samen durch Auspreſſen gewonnene fette Leinöl iſt für Künſte und Gewerbe, auch in der Medicin von großer Wichtigkeit. — 2) Der Purgier-Lein (L. catharticum) wird 3 bis 6 F. hoch, hat gegenüberſtehende Blätter, kleine weiße Blumen mit gelbem Nagel, und eine kugelige Kapſel. Er wächſt auf graſigen Stellen, Rainen, Triften, Wieſen und iſt mediciniſch.

II. Zwerglein (Strahlkraut. Radiola). Von voriger Gattung wenig unterſchieden. Der gemeine Zwerglein (R. millegrana) iſt ein ſehr kleines, gewöhnlich nur 1 Zoll hohes Pflänzchen mit runden, ſehr äſtigen, beblätterten Stengeln, äußerſt kleinen Blättchen, ſehr kleinen, einzeln ſtehenden, weißen Blüthen und ſehr zahlreichen Samen. Es wächſt in ganz Deutſchland auf feuchtem Sandboden.

74. Familie. Tännelpflanzen. Elatineae.

Von der 54ſten Familie, den Nelken, hauptſächlich durch die kopfförmigen Narben, die Öffnungsweiſe der Frucht und den Mangel an Eiweiß unterſchieden. — Dieſe Pflanzen ſind Kräuter mit niederliegenden wurzelnden Stengeln, gegenüberſtehenden Blättern, ohne Afterblättchen und achſelſtändigen Blüthen. Von den wenigen zu dieſer Familie gehörenden Gattungen findet ſich in Europa die Gattung

Tännel (Elatine). Kelch und Krone 4, ſelten 3blätterig; gewöhnlich 8, aber auch 3 und 6 Staubgefäße; 4 oder 3 Griffel. Die Arten ſind Waſſerpflanzen. — 1) Der Schäfer-T.

(kleiner Waſſerpfeffer. E. Hydropiper) hat einen 2 bis 3 Zoll langen, ſaftigen, mit vielen lanzettförmigen Blättern beſetzten, kriechenden Stengel; die kleinen roſenrothen Blüthen entfalten ſich im Juli und Auguſt; er wächſt in Gräben und an überſchwemmten Orten. — 2) Der ſechsmännige (E. hexandra) und 3) der dreimännige (E. triandra) ſind von jenem faſt nur durch die Zahl der Staubgefäße verſchieden. — 4) Der quirlblätterige T. (E. Alsinastrum) hat quirlförmig ſtehende Blätter, die breiter ſind; der aufrechte, einfache, ziemlich dicke Stengel wird bis 1 F. hoch; die kleinen weißen Blüthen ſitzen einzeln in den Blattwinkeln; in Waſſergräben und Teichen, jedoch nicht häufig.

75. Familie. Hartheupflanzen. Hypericineae.

4 bis 5 entweder mehr oder weniger zuſammenhängende, oder ganz getrennte, ungleiche, mit Drüſenpuncten verſehene Kelchblätter; eben ſo viel bodenſtändige, in der Knospe ſpiralförmig gedrehte und oft mit ſchwarzen Puncten verſehene Blumenblätter; Staubfäden in unbeſtimmter Anzahl, bodenſtändig, in 3 oder mehrern Bündeln; Staubbeutel drehbar; Fruchtknoten frei, einfach; mehrere Griffel, zuweilen unter ſich verwachſen; Narben einfach, bisweilen kopfförmig; die Frucht iſt eine Kapſel oder Beere, mehrklappig und mehrfächerig; die kleinen Samen in unbeſtimmter Anzahl; Embryo gerade, ohne Eiweiß, mit einem untern Würzelchen. — Kräuter, Sträucher oder Bäume mit harzigem Safte, meiſt gegenüberſtehenden, ganzrandigen, punctirten Blättern, ohne Afterblätter, und gipfel- oder achſelſtändigen, meiſt gelben Blüthen. Sie finden ſich auf der ganzen Erde, vorzüglich aber in der heißen und gemäßigten Zone, die meiſten Arten in Amerika, Aſien und Europa. Der harzige Saft mehrerer Arten iſt gelind abführend und fieberwidrig, dem Gummigutti ähnlich, hat einen harzigen Geruch, und giebt mit Weingeiſt oder Öl eine rothe Farbe, die zum Färben benutzt werden kann. Wir führen 2 Gattungen an:

I. Hartheu oder Johanniskraut (Hypericum). Der Kelch iſt tief-fünftheilig; 5 Blumenblätter; 3 bis 5 Griffel; eine 3 oder 5fächerige häutige Kapſel. — Arten: 1) das gemeine Johanniskraut (H. perforatum) iſt durch ganz Deutſchland und die angrenzenden Länder ſehr verbreitet; die Wurzel iſt holzig, äſtig und ausdauernd; aus ihr ſteigen mehrere ſehr äſtige Stengel auf; die ſitzenden Blätter ſind oval-länglich, ſtumpf, ganzrandig, durchſichtig punctirt, unten am Rande mit ſchwarzen Puncten beſetzt, verſchieden groß; die gelben Blüthen bilden an der Spitze unregelmäßige büſchelförmige Doldentrauben. Es wächſt überall an ſteinigen Orten, Wegen und Rainen. Blüthen,

Kapſeln und Samen ſind mediciniſch, das Kraut dient zum Fär-ben. Ehedem wurde viel Aberglauben damit getrieben, indem man glaubte, daß es, in der Johannisnacht eingeſammelt, vor Hexerei ſichere (daher Johanniskraut, auch Hexenkraut).

2) Das zweifelhafte Johanniskraut (H. dubium) iſt dem vorigen ähnlich, hat aber etwas größere Blätter und keine, oder doch nur wenige einzelne drüſige Puncte; die gelben Blumen haben häufig ſchwarze Puncte; auf feuchten Wieſen; Gebrauch wie bei vorigem. — 3) Das Berg-Johanniskraut (H. montanum), in Bergwäldern, hat keine durchſichtigen, ſondern ſchwärzliche Drüſenpuncte auf den Blättern; am Rande des Kelches ſind viele ſchwarze Drüſen; wird benutzt wie vorige. — 4) Das zottige J. (H. hirsutum) hat behaarte Stengel und Blätter, letztere durchſichtig punctirt; die Blüthen ſtehen in dichten Rispen; die Kelche haben ſchwarzdrüſige Sägezähne; in Wäldern und Gebüſchen. — 5) Das ſchöne J. (H. pulchrum) hat goldgelbe, unterhalb oft roth geſtreifte Blumen; die Kelchabſchnitte ſind am Rande mit ſchwarzen Drüſen beſetzt, die Blätter durchſichtig punctirt; nicht ſehr gemein in etwas feuchten Laubwäldern. — 6) Das zierliche J. (H. elegans) mit blaßgelben Blüthen iſt noch ſeltener, auf ſonnigen Hügeln.

II. Vismia (Vismia). Die Narben ſind ſchildförmig, die Kapſel iſt beerenartig. Die milchgebende V. (V. laccifera) in Braſilien, iſt ſtrauchartig. An der Rinde dieſer und einer andern Art findet man ein röthlich gelbes Harz, das als amerikaniſches Gummigutt im Handel vorkommt.

§. 104. Reaumurien. Doppelflügelfruchtbäume. Ternſtrömien. Rothhölzer. Rhizobolen.

76. Familie. Reaumurien. Reaumuriaceae.

Von voriger Familie vorzüglich durch ihr ſaftiges Äußere, und die beſtimmte Anzahl der zottigen Samen verſchieden. — Strauchartige Pflanzen mit fleiſchigen, ſchuppenartigen, oder kleinen, abwechſelnden Blättern, ohne Nebenblättchen; die Blüthen ſtehen einzeln. Sie enthalten viel ſalzige Stoffe und ſind in den Ländern um das mittelländiſche Meer und in Nordaſien zu Hauſe. Keine der Arten iſt bemerkenswerth.

77. Familie. Doppelflügelfruchtbäume. Dipterocarpeae.

Die Pflanzen dieſer Familie ſind prächtige Bäume, mit abwechſelnden, in der Knoſpe eingerollten Blättern, die von der Mittelrippe nach dem Rande hin laufende Adern haben; die Nebenblätter ſind hinfällig, länglich, zuſammengerollt; die Blüthen-

ſtiele meiſt endſtändig, in Trauben oder Rispen; die Blüthen ſind gewöhnlich groß. Dieſe Bäume enthalten alle in Menge einen harzigen Saft, der vorzüglich in der Medicin gebraucht wird. Der berühmteſte dieſer Bäume iſt der **Kampherbaum von Sumatra** (Dryobanalobs Camphora). Dieſer höchſt merkwürdige Baum wächſt in den Wäldern auf der Nordweſt-Küſte von Sumatra und auch in Borneo. Der Stamm erreicht im Alter eine Dicke von 6 bis 7 Fuß im Durchmeſſer. Die Blätter ſind kurz geſtielt, abwechſelnd, oder nach unten zuweilen gegenüberſtehend, eiförmig und in eine lange ſtumpfe Spitze ausgedehnt, ganzrandig und ganz glatt, 3 bis 7 Zoll lang, 1 bis 1½ Zoll breit. Die Blüthen ſind noch nicht bekannt. Die Frucht iſt eine eiförmige, kurz geſpitzte, holzige, braune, feingeſtreifte Kapſel, ungefähr 1½ Zoll lang und 9 Linien breit. Dieſe Frucht iſt am Grunde von dem Kelche umgeben, ſpringt mit 3 Klappen auf und enthält einen Samen von der Größe der Kapſel. Dieſer Samen riecht ſtark nach Terpentinöl. Von dieſem Baume kommt beſſerer Kampfer, als von dem gewöhnlichen Kampherbaum. Der Stamm enthält in eigenen Gefäßen in der Nähe des Marks eine bedeutende Menge eines kampferartigen Öls oder auch Kampher in Körnern; jüngere Stämme enthalten gewöhnlich Öl, ältere feſten Kampher. In Sumatra wird dieſer Kampher in bedeutender Menge geſammelt. Das Einſammeln geſchieht ſo, daß man in einer Höhe von ungefähr 12 Fuß den Stamm anhaut, um zu ſehen ob er blos Öl oder feſten Kampher enthält; im letztern Falle ſpaltet man dann den ganzen Baum. Ein ſolcher Stamm ſoll an 10 bis 20 Pfund Kampher liefern und man ſoll auf Sumatra jährlich über 2000 Pfund davon ſammeln. Bei dem Reinigen (Raffiniren) ſoll er einen Veilchengeruch verbreiten. Nach China ſoll von dieſem Kampher viel verſendet werden, und vielleicht erhalten wir ihn von da wieder unter dem gewöhnlichen Kampfer. — Die Frucht eines andern Baumes dieſer Familie, nemlich der **Indiſchen Vaterie** (Vateria indica) wird wegen eines in ihr befindlichen Talges gekocht, der auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmt) und beim Erkalten einen harten Kuchen bildet; in dieſem Zuſtande iſt er weißlich, fettig anzufühlen und von ziemlich angenehmen Geruche; ſehr zähe und derb.

78. Familie. Ternſtrömien. Ternströmiaceae.

Blüthen ſehr ſelten polygamiſch; 5 oder 7 in der Knospe über einander liegende, hohle lederige Kelchblätter; 5 bis 9 oft am Grunde verbundene Blumenblätter; viele Staubfäden; Staubbeutel drehbar oder angewachſen; Fruchtknoten frei, mehrfächerig; 3 bis 7 fadenförmige, mehr oder weniger verbundene Griffel; Frucht eine 2 bis 7fächerige Kapſel, auf verſchiedene Weiſe ſich

öffnend; Samen groß, ohne Eiweiß, oder dieſes ſehr klein; Embryo gerade, gebogen, oder zurückgeſchlagen, das Würzelchen gegen den Nabel gewendet; die Samenlappen ſehr groß, oft voll Öl, bisweilen der Länge nach gefaltet. — Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, lederigen, gewöhnlich ungetheilten, zuweilen mit durchſichtigen Puncten verſehenen Blättern ohne Nebenblätter; die Blumenſtiele ſind achſel- oder endſtändig, am Grunde gegliedert; die Blüthen ſind im Allgemeinen weiß, ſelten blaßroth oder roth, ſehr ſelten gelb. Die meiſten Arten dieſer Familie finden ſich in den Wäldern Südamerika's, einige in Nordamerika, die andern in Oſtindien und China. Die in Europäiſchen Gärten bekannten Pflanzen ſtammen hauptſächlich aus China und Nordamerika. Wir nennen 3 Arten dieſer Familie: **1)** der **chineſiſche Thee** (Thea chinensis). Dieſe berühmte Pflanze iſt in China und Japan einheimiſch und wird dort mit großer Sorgfalt gezogen. Er bildet einen Strauch, der 20 Fuß hoch wird, wenn er ſich ſelbſt überlaſſen bleibt. Die Blätter ſind kurz geſtielt, länglich-lanzettförmig, oder mehr keilförmig, geſägt, lederartig, ganz glatt und ſchön grün, nur in der Jugend etwas weichhaarig. Die Blüthen ſtehen auf kurzen Stielen zu **2** bis **3** in den Blattwinkeln. Die Kelchblättchen ſind eiförmig, abgerundet, etwas weichhaarig. Die zahlreichen Staubgefäße ſind nur wenig kürzer; die Staubbeutel ſind groß, herzförmig, gelb. Der Fruchtknoten iſt zottig behaart, dreifächerig, in jedem Fache **2** Eierchen; der Griffel iſt dreitheilig, glatt, von der Länge der Staubgefäße. Die Frucht iſt eine birnförmige, lederartige, glatte Kapſel, aus zwei bis drei, ſelten vier abſtehenden, einſamigen Fächern; oft iſt auch nur ein Fach ausgebildet. Die Samen ſind groß, rund, braun, mit gelbem Nabel, nußartig mit einer holzigen Schale bedeckt. Man unterſcheidet gewöhnlich **3** Formen dieſes Strauches, die wahrſcheinlich durch die Kultur entſtanden ſind: **1) Thea chinensis Bohea Lin.** (Thee-Bohea); die Äſte ſind unregelmäßig abſtehend, die Blätter mehr keilförmig, ſtumpfer und runzelig; die Blüthen ſind etwas kleiner, als bei der folgenden Abart; die Samen haben **2** vertiefte Narben; die Samenlappen ſind flügelförmig, länger als das Federchen. **2) Thea chinensis viridis Lin.** (grüner Thee); die Blätter ſind mehr länglich, ſpitz, flach und blaßgrün; die Blüthen ſind gewöhnlich größer (neunblätterig); die Frucht iſt an der Spitze niedergedrückt; der Samen iſt ohne Narbe; die Samenlappen ſind ſchief abgeſtutzt und kürzer als das Federchen. **3) Thea chinensis stricta H.** (chineſiſcher Thee im engern Sinne); dieſe Abart iſt ausgezeichnet durch ihre aufrecht ſtehenden Äſte und mehr lanzettförmig ſpitzen Blätter; ſie ſcheint in den Gärten am beſten zu gedeihen, und blüht ſehr reichlich. Vielleicht iſt dies die urſprüngliche wild wachſende

Stammform. Die Blätter aller 3 Abarten geben den ſo berühmten chineſiſchen Thee. Nur die Blätter des jungen Strauchs, vom dritten bis ins achte Jahr können gebraucht werden; die ältern Sträucher werden abgehauen, damit ſie neue Äſte treiben. Die Güte des Thee's beruht weniger auf der Abart des Strauches, von der die Blätter genommen werden, als auf der Jugend und der Zubereitung derſelben. Man ſammelt die Blätter zweimal im Jahre, im Frühlinge und Herbſte; die erſte Erndte giebt den beſten Thee. Sie werden ungefähr eine halbe Minute in kochendes Waſſer eingetaucht, dann auf einem heißen Eiſenblech etwas abgetrocknet und hierauf, während des allmähligen Abtrocknens, mit den Händen auf verſchiedene Weiſe gerollt, wodurch die verſchiedenen Theeſorten ihre Form erhalten. Die Blätter ſind für ſich ohne Geruch; der Wohlgeruch wird ihm durch verſchiedene wohlriechende Blüthen ertheilt, die man mit ihm in Berührung bringt, z. B. der Theeroſe (Rosa indica odoratissima). Der Geſchmack der Blätter iſt ſtark zuſammenziehend und vor dem Abbrühen widrig ſcharf. Man unterſcheidet im Handel zwei Hauptſorten des Thee's, grünen und braunen. Von beiden giebt es wieder ſehr viele Unterſorten, die aber oft ſchwierig zu unterſcheiden ſind. Der grüne Thee iſt mehr oder minder grau-grün und beſonders wohlriechend; er wird wahrſcheinlich der Wirkung des heißen Waſſers weniger ausgeſetzt und ſorgfältiger getrocknet. Hierher gehört unter andern der ſehr ſeltene Kaiſerthee, die kleinſten nicht gerollten Blättchen, der ächt faſt gar nicht im Handel vorkommt; der Perlthee, deſſen Blättchen doppelt und in runde Körner gerollt ſind, und der meiſt für Kaiſerthee verkauft wird; der Thé poudre à canon unterſcheidet ſich durch die kleinern Körner und iſt ſehr koſtbar; der Hayſan oder Hayſanskin oder gewöhnliche grüne Thee beſteht aus einfach der Länge nach gerollten größern Blättchen; der Schulang iſt ähnlich aber wohlriechender. Der braune Thee iſt von brauner oder ſchwärzlicher Farbe und nur der Länge nach gerollt, er giebt einen dunklern Abguß und ſoll geſünder ſein. Hierher gehört vorzüglich der Thee Pecco, deſſen der Länge nach dicht zuſammengerollte Blätter mehr ſchwärzlich grau und mit weißen haarigen Spitzen verſehen ſind. Der Thee Souchan oder der gewöhnliche braune Thee iſt mehr grünlich braun und locker gerollt. Der Thee-Bou, die geringſte Sorte, beſteht aus größern, dunklern, mehr zuſammengeſchrumpften als gerollten Blättern. Die braunen Theeſorten kommen auch unter dem Namen Karavanen-Thee vor. In China unterſcheidet man nach den Gegenden, wo der Thee vorzüglich gebaut wird, 8 Hauptſorten, und bei jeder wieder viele Unterſorten, ſo daß es wohl auf 57 verſchiedene Theeſorten giebt. Der Geſchmack für den Thee wird

in China und Indien ſo geübt, daß dort eine gute Theeprobe, wie bei uns eine gute Weinprobe, für den Handel von großer Wichtigkeit iſt. Seit undenklichen Zeiten iſt der Thee als ein erquickendes und die Nerven belebendes Getränk in China bekannt geweſen, woſelbſt der Mangel eines guten Trinkwaſſers ſeine allgemeine Verbreitung befördert haben ſoll. Etwas vor der Mitte des 17. Jahrhunderts fingen die Holländer an, ihn nach Europa zu bringen, wo er bald ſehr beliebt wurde, und namentlich in England in allgemeinen Gebrauch kam. Guter und mäßig ſtarker Thee erregt das Nervenſyſtem, belebt und ſtärkt die Kräfte nach Anſtrengungen, erheitert den Geiſt und führt eine wohlthätige und erquickende Behaglichkeit herbei. In großer Menge genoſſen, oder zu ſtark bereitet wird der Thee ſchädlich, indem er narkotiſch wirkt; er erregt dann betäubten Schlaf mit unruhigen Träumen, Durſt, Trockenheit im Halſe und auf der Bruſt, Angſt, Herzklopfen und läßt ſpäter große Abſpannung zurück. — In Siam ſoll die Theepflanze in großer Menge wild wachſen, die Bewohner ſind aber zu faul, ſie zu kultiviren. Man hat verſchiedene Verſuche gemacht, den Theeſtrauch nach Oſtindien zu verpflanzen, bis jetzt ſcheint aber keiner dieſer Verſuche gelungen zu ſein. Sogar in England hat man mit dem Anbau dieſes Strauches einen Verſuch gemacht, der nicht ganz mißlungen ſein ſoll. In Braſilien hat man angefangen ihn mit Erfolg anzubauen. — Auf der höchſten Felſenſpitze des Altai-Gebirges, in dem ruſſiſchen Gouvernement Tomsk, und zwar auf der Nordſeite, wo die Winde den meiſten Schnee antreiben, wächſt eine Pflanze, (ob zu derſelben Gattung wie der chineſiſche Thee gehörig?), Gebirgsthee oder der Tſchazir'ſche Thee, auf rauhem, felſigen Boden. Die Einwohner betrachten ihn als ſehr heilſam, und ihrer Meinung nach giebt er dem chineſiſchen Thee wenig nach. Dieſe Theepflanze wird nicht in einem Jahre reif, ſondern wächſt, nachdem im Frühjahre der Schnee aufgethaut iſt, auch noch im folgenden Sommer fort. Die obern Blätter ändern im Sommer durch die große Hitze, und im Winter durch die Kälte ihre Farbe, werden roth, welken und vertrocknen endlich. In der Mitte des Mai's blüht der Strauch, die Blüthen bilden Hütchen von roſenrother Farbe. Die Blüthezeit dauert 14 Tage. Die Einwohner ſammeln die Blüthen ein, dämpfen ſie ab und trinken ſie ſtatt des gewöhnlichen ſchwarzen Thee's, von welchem dieſe Blüthen in Hinſicht des Geſchmackes faſt gar nicht unterſchieden ſein ſollen; auch die Blätter der Pflanzen werden als Thee getrunken. — Man hat mehrere einheimiſche Pflanzen als Surrogate des chineſiſchen Thee's vorgeſchlagen, z. B. die Blüthen des Himmelsſchlüſſelchens, die jungen Blätter der Erdbeere, aber man hat von ihnen noch keinen Thee erhalten können, der nur

einige Ähnlichkeit mit dem guten chineſiſchen hätte. Indeſſen ſoll in neuerer Zeit in England die Kunſt erfunden worden ſein, aus den Blättern des Hagedorns einen Thee zu bereiten, der den chineſiſchen vollkommen erſetzen ſoll. Zu dieſem Zwecke werden die Blätter des Hagedorns zwiſchen den Monaten April und September geſammelt; man ſucht die beſten aus und reibt ſie ſorgfältig ab; dann zieht man ſie durchs Waſſer und läßt ſie trocknen. Während die Blätter noch etwas feucht ſind, ſetzt man ſie der Wirkung eines ſehr ſtarken Dampfes aus, bis die grünen Blätter olivenfarbig zu werden anfangen. Endlich bringt man ſie über ein Kohlenfeuer und wendet ſie fleißig um, worauf ſie ſich wie der grüne Thee, dem ſie nun ähnlich ſind, aufbewahren laſſen. In wieweit dieſer Hagedorn-Thee dem chineſiſchen ähnlich iſt, können wir nicht ſagen.

Aus der Gattung Kamellie (Camellia), welche ebenfalls in dieſe Familie gehört, und aus welcher einige Arten ebenfalls Thee liefern, nennen wir noch 2 bemerkenswerthe Pflanzen: 2) die ſtumpfblätterige Kamellie (Camellia Sasanqua) iſt ein in China und Japan einheimiſcher, mittelmäßiger, immergrüner Strauch, deſſen ſehr wohlriechende Blätter unter den chineſiſchen Thee gemengt werden ſollen. — 3) Die japaniſche Kamellie (C. japonica) iſt ein 4 bis 10 Fuß hoher immergrüner Strauch mit ziemlich großen, ſchön hellrothen, oder weißen, oder gefleckten, ungeſtielten Blüthen; er kommt auch mit geſtielten Blumen vor, iſt in Japan einheimiſch, wird aber bei uns häufig gezogen, da er ein herrlicher Zierſtrauch iſt.

79. Familie. Rothhölzer. Erythroxyleae.

Sträucher oder Bäume; die jungen Zweige ſind mit über einanderliegenden Afterblättchen dicht beſetzt und meiſt breit gedrückt; die Blätter ſind abwechſelnd, ſehr ſelten gegenüberſtehend, einfach, ganz. Sie wachſen nur in Südamerika, Weſtindien, Oſtindien, Isle de France und Madagaskar. Das Holz, welches röthlich ausſieht, und die Rinde wird von mehreren Arten zum Färben benutzt.

80. Familie. Rhizobolen. Rhizoboleae.

Bäume mit gegenüberſtehenden, geſtielten, zuſammengeſetzten Blättern, ohne Nebenblätter, die Blüthen ſtehen in Trauben. Es gehören in dieſe Familie nur 6 große in den Wäldern des heißen Südamerika wachſende Bäume, von denen einige die im Handel vorkommenden Souari- (gewöhnlich Suwarow-) oder Braſiliennüſſe liefern, deren Kern eine der köſtlichſten bekannten nußartigen Früchte iſt. Man gewinnt von ihnen ein Öl, welches dem Olivenöl nicht nachſteht.

Ordnung. 11.
Vereintgriffler. Synstyleae.

§. 105. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Dieſe Ordnung unterſcheidet ſich von der vorigen nur dadurch, daß die Griffel zu einem gemeinſchaftlichen verwachſen ſind. Sie umfaßt folgende Familien:

81. Fam. Orangen (Aurantiaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz; Kelch offen; Blüthen ſymmetriſch; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Frucht fleiſchig, ohne holzige Achſe; Samen eiweißlos; Blätter zuſammengeſetzt, punctirt.

82. Fam. Gummibäume (Guttiferae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl, ungleich; Staubbeutel angewachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Kelch bleibend, mehrblätterig; Blätter gegenüberſtehend, einfach, ohne Nebenblätter; enthalten einen harzigen Saft.

83. Fam. Marcgravien (Marcgraviaceae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Kelch bleibend, mehrblätterig; Blätter abwechſelnd, einfach; Samen in unbeſtimmter Anzahl.

84. Fam. Vochyen (Vochyaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, kelchſtändig; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen unregelmäßig; Kelch geſpornt.

85. Fam. Humirien (Humiriaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz, 5fächerig; Blüthen ſymmetriſch; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Samen mit Eiweiß; Frucht ohne holzige Achſe; Verbindungsglied erweitert; Blätter ohne durſichtige Puncte.

86. Fam. Melien (Meliaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, in eine lange Röhre vereinigt; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; Anzahl der eiweißloſen, ungeflügelten Samen beſtimmt; Embryo gerade; Staubbeutel faſt ſitzend.

87. Fam. Cedrelen (Cedreleae). Staubbeutel in beſtimmter Zahl, in eine Röhre verbunden; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; Zahl der eiweißloſen, geflügelten Samen unbeſtimmt; Embryo gerade; Staubbeutel faſt ſitzend.

88. Fam. Brexien (Brexiaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, in einer bodenſtändigen Scheibe; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; Anzahl der eiweißloſen Samen unbeſtimmt; Embryo gerade; Frucht ſteinfruchtartig; Stämme baumartig.

89. Fam. Pittoſporen (Pittosporeae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, nur am Grunde verbunden; Früchtchen zuſammengewachſen; Blüthen ſymmetriſch; Zahl der Samen unbeſtimmt; Embryo klein, in fleiſchigem Eiweiß; Blätter einfach.

90. Fam. Sarracenien (Sarraceniaceae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl, getrennt; Früchtchen zuſammengewachſen; Kelch regelmäßig; Narbe ſchildförmig, blumenblattartig; bleibend.

91. Fam. Chlenen (Chlenaceae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl, in ein Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Eierchen aufgehängt; Kelch in eine Hülle eingeſchloſſen; Blätter mit Nebenblättern; Staubbeutel rund, der Länge nach ſich ſpaltend.

Beſchreibung der Arten.

§. 106. Orangen. Gummibäume.

81. Familie. Orangen. Aurantiaceae.

Der kurze, glockenförmige Kelch iſt 3 bis 5ſpaltig; 5 Blumenblätter ſitzen außen an der Scheibe an, und hängen zuweilen zuſammen; die Staubgefäße, in gleicher oder vielfacher Anzahl der Blumenblätter, ſind auf der Scheibe eingefügt und am Grunde auf verſchiedene Weiſe verwachſen; die Staubbeutel aufrecht, zweifächerig; der freie, mehrfächerige Fruchtknoten trägt einen einfachen Griffel mit einer verdickten mehrfächerigen Narbe; die Frucht iſt eine eigenthümliche Beerenfrucht (Orange); unter einer fleiſchigen Schale ſind nemlich mehrere häutige, trennbare Fächer, welche gewöhnlich mit ſaftigem Marke erfüllt ſind und die Samen zahlreich oder einzeln an dem innern Winkel tragen. Dieſe Samen ſind ohne Eiweiß und enthalten zuweilen mehrere Embryone. — Dieſe ſchöne Familie beſteht vorzugsweiſe aus baum- und ſtrauchartigen Pflanzen der wärmern Zonen. Die Blätter ſind abwechſelnd, zuſammengeſetzt, ſeltener einfach, immergrün; auf den Blättern, am Kelche, an der Blumenkrone, den Staubfäden, den Früchten ſind Drüſen von flüchtigem Öle. Der Blattſtiel iſt oft geflügelt. Wenn Dornen vorhanden ſind, ſo ſind ſie achſelſtändig. Urſprünglich ſind faſt alle Pflanzen dieſer Familien in Oſtindien einheimiſch, von wo aus ſie ſich zum Theil über andere Tropenländer und auch nach Südeuropa verbreitet haben; nur eine einzige Art wächſt in Amerika wild und 2 oder 3 ſind auf Madagascar zu Hauſe. Das Holz dieſer Pflanzen iſt im allgemeinen hart und dicht; ſie enthalten in reicher Menge ein flüchtiges, wohlriechendes, bitteres, reizendes Öl; das Fleiſch der Frucht iſt immer mehr oder weniger ſauer. Auch in den andern Gattungen, außer der anzuführenden, finden ſich ſchöne Früchte, doch ſind dieſe

Gattungen noch nicht ſo genau bekannt. Von den 12 Gattungen, welche die Familie in ſich begreift, nennen wir hier nur eine, nemlich

Orangenbaum (Citrus). Der Kelch iſt 3 oder 5zahnig; 5 bis 8 Blumenblätter; 20 und mehr Staubgefäße in mehrere Bündel verwachſen; der Griffel trägt eine mehrfächerige Narbe; die Frucht iſt eine 7 bis 9fächerige, mehrſamige Pomeranzenfrucht. — Die Pflanzen dieſer Gattung beſitzen aromatiſch-bittere Blätter, Blüthen und Früchte mit ſaurem oder ſüßem Fleiſche, während die Schale durchgängig bitter und aromatiſch iſt. Auch das harte und dichte Holz und die Rinde enthalten ein flüchtiges, kräftiges und angenehmes Öl. Daſſelbe kommt meiſtens in unzähligen kleinen Drüſen hervor. Durch dieſe edeln Beſtandtheile gehören dieſe Gewächſe zu den wichtigſten und koſtbarſten des Pflanzenreichs und ſind von jeher ſowohl deshalb, als auch wegen ihrer ſchönen Geſtalt hochgeſchätzt worden. Folgende Arten ſind bemerkenswerth: 1) die bittere Pomeranze oder Orange (C. Bigaradia), ſeit lange im ſüdlichen Europa cultivirt und dort gleichſam verwildert. Sie bildet nach den verſchiedenen Spielarten einen mehr oder minder anſehnlichen Baum. Die jungen Zweige ſind glatt, unbewaffnet oder im wilden Zuſtande dornig. Die Blätter ſtehen abwechſelnd, auf kurzen Stielen, ſind oval-länglich, ſpitz, kaum merklich geſägt, etwas lederartig, ganz glatt und mit durchſcheinenden drüſigen Puncten beſetzt. Der Blattſtiel iſt auf beiden Seiten mit Blattſubſtanz geflügelt. Die Blüthen ſtehen einzeln oder in wenig blüthigen Trauben in den Blattwinkeln. Die Blumenkrone iſt ganz weiß, etwas fleiſchig und drüſig. Die Frucht iſt rund, ihre Schale mehr oder weniger runzelig, ſehr bitter und orangegelb; der Saft iſt bitterlich ſauer. Es giebt von dieſer Art gegen 28 Spielarten, die ſich durch die Geſtalt der Blätter, der Frucht und den Geſchmack der Schale und des Saftes, der bald ſehr ſauer, bald mehr fade iſt, unterſcheiden. Die Fruchtbarkeit dieſes Baumes iſt ſehr groß; ein einziger brachte 20,000 Früchte, die zum Verſenden tauglich waren, und die Anzahl der beſchädigten und beim Sammeln verzehrten betrug wohl ein Drittheil. Blätter, Blüthen und Früchte geben treffliche Arzneimittel. Die Früchte heißen Orangen oder Pomeranzen. Sie werden entweder unreif abgenommen und in Zucker eingemacht, auch in geiſtige Getränke gethan, wodurch dieſe magenſtärkend werden; oder ſie werden reif wie Citronen benutzt. Geröſtet und in rothen Wein gethan geben ſie das bekannte Getränk, den Biſchoff. Die Schale wird häufig überzuckert genoſſen, auch ein Öl daraus gewonnen. — 2) Die ſüße Pomeranze oder Orange (Sinaapfel; Apfelſine. C. Aurantium) hat gleiches Vaterland mit der vorigen und

iſt von dieſer vielleicht nicht weſentlich unterſchieden (Linné betrachtete beide als eine Art, C. Aurantium, und unterſchied ſie: C. Aurantium amarum und C. Aurantium dulce); hauptſächlich unterſcheidet ſie ſich durch den nicht oder nur ſchmal geflügelten Blattſtiel. Die Blüthen ſind eben ſo wohlriechend, wie bei voriger Art, der Saft der Frucht aber ſüß. Es giebt mehrere Spielarten. — 3) Die Bergamotte (C. Bergamia) iſt ebenfalls der bittern Pomeranze ſehr ähnlich (von Linné unter dem Namen C. Aurantim auch mit begriffen). Der Blattſtiel iſt wenig geflügelt; die Blüthen ſind klein, weiß, ſehr wohlriechend; die Früchte von mittlerer Größe, birnförmig oder oben eingedrückt und wulſtig; die Schale iſt blaßgelb; das Mark iſt ſäuerlich, grün und von eigenthümlichem Wohlgeruch; durch Aufritzen der Öldrüſen wird aus dieſen Früchten das flüchtig reizende Bergamottöl gewonnen, das tropfenweis auf Zucker genommen bei Magenkrämpfen gut iſt. — 4) Die Citrone oder Limone (C. Limonum) unterſcheidet ſich von dem Pomeranzenbaume auf folgende Art: die Blätter ſind gewöhnlich größer, länglich, nach der Spitze breiter, mehr ſtumpf, als ſpitz und am Rande unregelmäßig geſägt; der Blattſtiel iſt gerandet; die Blüthen ſind größer, außen röthlich oder violett; die Früchte ſind eiförmig oder länglich, blaßgelb; die Schale dünn; der Saft iſt reichlich und ſehr ſauer. Es giebt wohl 30 Spielarten. Der Saft der Früchte wird in der Medicin und in der Haushaltung auf verſchiedene Art benutzt, ſo auch die Schale; aus dieſer wird auch das Citronöl gepreßt, das vorzugsweiſe wegen ſeines angenehmen Geruches benutzt, aber ebenfalls als Arznei gebraucht wird, es muß aber dann ſehr vorſichtig angewendet werden, weil es ſehr leicht nachtheilige Wirkungen, ja den Tod zur Folge haben kann. Der Citronſaft verdirbt leicht den Magen. — 5) Die dickſchalige Citrone oder der Citronat (C. medica) unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die größern, oft warzigen und gefurchten Früchte mit ſehr dicker Schale, aber minder reichlichem und weniger ſaurem Safte. Es giebt 10 Spielarten. Die dicke Schale wird vorzugsweiſe zur Bereitung des Citronats angewendet. — 6) Die Pumpelnuß (C. Decumana) iſt in Oſtindien zu Hauſe und hat Früchte von der Größe eines Menſchenkopfes, deren rothes Fleiſch ein treffliches Erfriſchungsmittel iſt; es wird gewöhnlich mit Wein und Zucker zum Nachtiſch genoſſen.

82. Familie. Gummibäume. Guttiferae.

Blüthen zwitterig, oder getrennten Geſchlechts; der Kelch beſteht aus 2 bis 6 oft bleibenden, zuweilen ungleichen Blättern; 4 bis 10 Blumenblätter ſind bodenſtändig; Staubgefäße in un=

beſtimmter Zahl, Staubfäden oft verwachſen, Staubbeutel der Länge nach angewachſen, zweifächerig; Fruchtknoten ein- oder mehrfächerig; der Griffel iſt kurz oder fehlt ganz; die Narbe iſt groß, ſchildförmig, gelappt; die Frucht ſpringt auf, oder nicht, iſt ein- oder mehrfächerig, beeren- oder ſteinfruchtartig; die äußere Schale iſt dick, lederartig oder fleiſchig; die Samen liegen zuweilen in einem Mark; ſie enthalten einen geraden Embryo ohne Eiweiß, mit dicken, zuweilen verwachſenen Samenlappen. — Strauch- und baumartige Pflanzen der wärmern Zonen. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, ſehr ſelten abwechſelnd, lederig, ganz, ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind gewöhnlich zahlreich, achſelſtändig, oder endſtändig, weiß oder roth, mit dem Blattſtiele eingelenkt. Die meiſten finden ſich in Südamerika, wenige auf Madagaskar, keine auf dem feſten Lande von Afrika. Sie lieben außerordentliche heiße und feuchte Standörter. Von den 22 hierher gehörigen Gattungen ſind kaum 3 und noch dazu unvollſtändig bekannt. Dieſe zeichnen ſich alle durch Überfluß an einem klebrigen, gelben, ſcharfen und purgirenden ſchleimharzigen Safte aus, welcher dem Gummigutti ähnlich iſt und in der Medicin angewendet wird. Wir führen die 3 bekannteren Gattungen an:

I. Guttibaum (Stalagmites). Kelch 4 oder 6blätterig, hinfällig; 4 oder 6 Blumenblätter; zahlreiche Staubgefäße ſind in 5 Bündeln auf einer fleiſchigen Scheibe befeſtigt; der Griffel iſt kurz; die Narbe 3 bis 4lappig; die Frucht iſt eine einfächerige 3 bis 4, oder durch Fehlſchlagen einſamige Beere. Der wahre Guttibaum (St. cambogioides) iſt auf Ceylon und Malabar einheimiſch, von mittlerer Größe, übrigens noch wenig bekannt. Von ihm ſoll das wahre Gummigutti kommen.

II. Garcinie (Garcinia). Kelch und Blumenkrone 4blätterig; Blüthen polygamiſch; die zahlreichen Staubgefäße frei oder in mehrere Bündel im Grunde verwachſen; die ſitzende Narbe 4 bis 8lappig; die Frucht eine mit ſehr ſaftigem Mark angefüllte 4 bis 8fächerige Beere, mit einem Samen in jedem Fache. Die Gutti-Garcinie (G. Cambogia), ein großer Baum mit ſchwärzlicher, innen gelblicher Rinde, iſt in Coromandel und Malabar einheimiſch. Durch Einſchnitte in die Rinde des Baumes erhält man einen gelben harzigen Saft, der getrocknet eine Sorte des Gummigutti (nach Einigen das wahre) giebt. Es kommt in dicken Kuchen oder in Stangen zu uns, und iſt hart, ziemlich ſchwer, ſpröde, außen gelblichbraun, innen ſchön gelb, ohne Geruch und von einem unangenehmen kratzend-ſcharfem Geſchmack. Es wurde um 1603 in Europa bekannt und wird in der Medicin gebraucht. — Die wohlſchmeckende Mangoſtane (G. Mangostana) iſt ein ſchöner Baum mit roſenfarbigen Blüthen, auf Java und den molukkiſchen Inſeln. Seine Früchte haben die

Größe einer Pomeranze, und einen ſo lieblichen Geruch und ſäuerlich ſüßen würzhaften Geſchmack, den beſten Weintrauben ähnlich, daß man ſie für die köſtlichſte Frucht der Erde hält.

III. Schönblatt (Calophyllum). Blüthen zwittrig; Kelch 4blätterig, hinfällig; 8 Blumenblätter; zahlreiche in 3 bis 6 Bündel verwachſene Staubgefäße, mit an der Spitze durchbohrten Staubbeuteln; der Griffel iſt fadenförmig, gekrümmt; die Frucht eine einkernige trockene Steinfrucht. — Das große Schönblatt (C. Jnophyllum), auf Java, Malabar einheimiſch, hat einen nicht ſehr hohen, aber ſehr dicken Stamm, der reich an einem harzigen, gelben Stoffe von eigenthümlichem Geruche iſt; an der Luft erhärtet er zu einem gelblich braunen Harze und iſt wahrſcheinlich das in der Medicin gebräuchliche oſtindiſche Tacamahak. — Das Tacamahak-Schönblatt (C. Tacamahaca) auf der Inſel Mauritius und Madagascar liefert ein unter dem Namen grüner Balſam oder Marienbalſam bekanntes Harz, daß unter andern zur Vereinigung von Wunden gebraucht wird.

§. 107. Marcgravien. Vochyen. Humirien. Melien.

83. Familie. Marcgravien. Marcgraviaceae.

Sträucher, bisweilen kletternd, mit abwechſelnden Blättern, Blüthen in Dolden oder Ähren, nackten Blumenſtielen. Dieſe ſchönen, merkwürdigen Pflanzen, ausgezeichnet durch ihre eigenthümlichen kappenförmigen Deckblätter, wachſen alle im tropiſchen Amerika; nur eine Gattung findet ſich in Neu-Caledonien; ſie ſind noch wenig bekannt.

84. Familie. Vochyen. Vochyaceae.

Bäume mit gegenüberſtehenden, in der Jugend viereckigen Zweigen; die Blätter ſind gegenüberſtehend, bisweilen gegen die Enden der Zweige hin abwechſelnd, ganz, am Grunde mit zwei Nebenblättern; die Blüthen ſtehen gewöhnlich in endſtändigen Rispen oder Trauben. Sie ſind im tropiſchen Amerika einheimiſch, wo ſie die Urwälder, an den Ufern von Strömen bewohnen, und bisweilen auf Gebirgen bis zu einer beträchtlichen Höhe hinaufreichen. Es ſind oft Bäume mit großen ausgebreiteten Kronen. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

85. Familie. Humirien. Humiriaceae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, einfachen, lederigen Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind faſt ſchirmartig. Alle ſind in Braſilien zu Hauſe. Eine Art, Humirium floribundum liefert nach Einſchnitten in den Stamm einen wohl-

riechenden, flüſſigen, gelben Balſam, Umiribalſam genannt, deſſen Eigenſchaften denen des Copaiva- und Perubalſams ähnlich ſind.

86. Familie. Melien. Meliaceae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, einfachen oder zuſammengeſetzten Blättern, ohne Nebenblätter. Sie finden ſich vorzüglich in den heißern Theilen Oſt- und Weſtindiens, Südamerika's und Afrika's. Zwei Bäume ſind aus dieſer Familie zu nennen: 1) Der Zedrachbaum (Melia Azedarach), in Syrien einheimiſch, aber auch in manchen Gegenden des ſüdlichen Europa ſich findend, hat eine bittere Rinde, die mediciniſch iſt, und aus den Kernen wird ein Öl zum Brennen gepreßt. — 2) Der Neerenbaum (großblätterige Zedrach. Melia Azadirachta) in Indien beſitzt fiberwidrige Eigenſchaften, und durch Anzapfen des Stammes wird eine Art Palmwein gewonnen, der in Oſtindien als magenſtärkendes Mittel gilt. — 3) Die immergrünende Melie (Melia sempervirens), gewöhnlich, aber fälſchlich, Zedrach genannt, iſt ein kleiner Strauch aus Jamaica, der hier und da in unſern Gärten angepflanzt wird. — 4) Der weiße Zimmetbaum oder Kanellbaum (Canella alba), in Südamerika, beſonders in Jamaika einheimiſch, iſt ein ſchöner Baum von mittlerer Größe, mit einer glatten, weißen, ſehr aromatiſchen Rinde bekleidet, welche unter dem Namen weißer Zimmet als Gewürz an Speiſen und auch in der Medicin gebraucht wird.

§. 108. Cedrelen. Brexien. Pittoſporen. Sarracenien. Chlenen.

87. Familie. Cedrelen. Cedreleae.

Bäume mit abwechſelnden, gepaart oder ungepaart gefiederten Blättern, ohne Afterblättchen. Die Blüthen ſtehen meiſt traubenförmig beiſammen. Sie finden ſich häufig in Amerika und Indien, bis jetzt aber noch nicht auf dem feſten Lande von Afrika, und den in der Nähe liegenden Inſeln. Die Pflanzen dieſer Familie werden vielfach nützlich durch ihr Holz und ihre Rinde. Folgende Arten ſind bemerkenswerth: 1) Die fieberwidrige Cedrela (Cedrela Toona s. febrifuga), ein in Oſtindien, Java u. ſ. w. wachſender 60 Fuß hoher Baum, deſſen Holz dem Mahagoniholze ähnlich iſt, liefert in ſeiner Rinde ein gutes Mittel gegen das Fieber. — 2) Die wohlriechende Cedrela (C. odorata), ein großer, ſtarkbelaubter Südamerikaniſcher Baum, riecht in allen ſeinen Theilen, wenn ſie friſch ſind, widerlich knoblauchartig, wenn ſie trocken ſind aber angenehm aromatiſch; das

aus dem Baume fließende aromatiſche Harz iſt unter dem Namen Acajou-Harz, und das aromatiſch-bittere Holz, aus dem man ebenfalls ein Fiebermittel gewinnt, unter dem Namen Acajou à planches bekannt. — Am bemerkenswertheſten iſt für uns 3) der Mahagonibaum (Swietenia Mahagony). Dies iſt ein großer, herrlicher Baum in Südamerika, und mehrern weſtindiſchen Inſeln, der ſchnell in Höhe und Dicke wächſt und einen ſolchen Umfang erhält, daß ſich aus dem Stamme oft 6 Fuß breite Bohlen ſchneiden laſſen, obgleich er gewöhnlich im Felſenboden wurzelt. Die Rinde des Baumes iſt außen aſchgrau oder gelb, runzlig und faſt lederartig und beſteht aus mehrern abwechſelnd rothen und weißen Lagen. Der Baum iſt oben ſehr äſtig und breitet ſeinen Gipfel ſehr aus. Die Blätter ſind einpaarig gefiedert, die Blättchen ei-lanzettförmig zugeſpitzt, am Grunde ungleich. Die Blüthen ſind klein und weiß, und bilden rispenartige Trauben. Dieſer Baum liefert das ſchöne Mahagoniholz, das zu feinen Tiſchler- und andern Holzarbeiten gebraucht wird. Häufig giebt man aber anderes Holz, dem man durch Beizen das Anſehn des Mahagoniholzes mittheilt, für ſolches aus. Das ächte iſt braunroth, ſchwer, dicht und hart, nimmt eine ſehr ſchöne Politur an und wird nicht leicht von Würmern angegangen. In Amerika nimmt man es hin und wieder zum Schiffsbau, wozu es ſehr geeignet iſt. Die Rinde iſt bitter und zuſammenziehend und wird in andern Ländern wie die Chinarinde gebraucht, bei uns jedoch nicht. — Die gelbholzige Oxleya (Oxleya xanthoxyla) liefert das Gelbholz von Neu-Süd-Wales.

88. Familie. Brexien. Brexiaceae.

Bäume mit faſt einfachen Stämmen, lederigen, abwechſelnden, einfachen nicht punctirten Blättern, mit kleinen hinfälligen Nebenblättern und grünen Blüthen in achſelſtändigen Dolden. Sie wachſen auf Madagascar; ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

89. Familie. Pittoſporen. Pittosporeae.

Bäume oder Sträucher mit einfachen, abwechſelnden, gewöhnlich ganzen Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen end- oder achſelſtändig, bisweilen polygamiſch. Sie ſind hauptſächlich in Neuholland zu Hauſe; wenige finden ſich in Afrika und den anliegenden Inſeln, eine Art in Nepal. Das Holz von Senacia undulata iſt ſchön geadert, weshalb es auf der Inſel Mauritius Bois de joli coeur genannt wird.

90. Familie. Sarracenien. Sarraceniaceae.

Krautartige, ausdauernde, in Sümpfen wachſende Pflanzen. Aus der faſerigen Wurzel kommen die Blätter mit einem hohlen,

kreuzförmigen Stiele, an deſſen Spitze die Platte eingelenkt iſt, welche der Stiel gleich einem Deckel bedeckt. Von den Blüthenſchäften hat jeder eine mehr oder weniger krautartig gefärbte große Blüthe. Sie ſind auf die ſumpfigen Theile Nordamerika's beſchränkt, und merkwürdig durch ihre Blätter. Von ihren Eigenſchaften iſt ſonſt nichts bekannt.

91. Familie. Chlenen. Chlenaceae.

Dieſe kleine Familie enthält nur 8 Arten, die ſämmtlich auf Madagaskar einheimiſch ſind; es ſind zierliche Sträuche mit ſchönen, oft rothen Blüthen, von deren Eigenſchaften jedoch weiter nichts bekannt iſt.

Ordnung 12.
Säulchenträger. Columniferae.

§. 109. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Kelchblätter liegen bei den Pflanzen dieſer Ordnung vor dem Aufblühen klappig übereinander und die vielen Staubfäden ſind faſt immer in eine Säule verwachſen; Blumenkrone und Staubgefäße ſind bodenſtändig; in den mehr-, ſelten einfächerigen Fruchtknoten ſind die Eierchen meiſt an einem Central-Mutterkuchen befeſtigt. Hierher gehörige Familien:

92. Fam. Malven (Malvaceae). Staubfäden in einen Bündel oder eine Säule verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig mit in der Axe liegenden Samenkuchen; Staubbeutel einfächerig, der Länge nach ſich trennend; keine Scheibe; Samenlappen gefaltet und abwechſelnd; Blätter ſternförmig behaart, von Nebenblättern begleitet.

93. Fam. Wollbäume (Bombaceae). Staubfäden in mehrere Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig mit achſenſtändigen Samenkuchen; Staubbeutel einfächerig, der Länge nach ſich ſpaltend; keine Scheibe; Samenlappen eben und abwechſelnd; Blätter mit ſternförmiger Behaarung und mit Nebenblättern.

94. Fam. Büttnerien (Büttneriaceae). Staubfäden in einen Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig, mit axenſtändigen Samenkuchen; Staubbeutel zweifächerig, der Länge nach ſich trennend; keine Scheibe; Blätter abwechſelnd, ſternförmig behaart, mit Nebenblättern.

95. Fam. Linden (Tiliaceae). Staubfäden getrennt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig, mit axenſtändigen Samenkuchen; Staubbeutel der Länge nach ſich ſpaltend; Drüſen zwiſchen den Blumenblättern und dem Fruchtknoten auf dem Fruchtboden ſitzend.

96. Fam. Ölfruchtbäume (Elaeocarpeae). Staubfäden zahlreich, getrennt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig, mit axenſtändigen Samenkuchen; Staubbeutel ſich mittels Löcher öffnend; Blumenblätter zerriſſen, dachziegelförmig liegend.

97. Fam. Tremander (Tremandreae). 8 oder 10 getrennte Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten zweifächerig, mit einer beſtimmten Zahl hängender Eierchen; Staubbeutel mittels Löcher ſich öffnend; Blumenblätter ganz, in der Knospe eingerollt.

98. Fam. Rebenpflanzen (Ampelideae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten ganz, zweifächerig; Kelch klein, meiſt ganz, ausgebreitet; Blüthen ſymmetriſch; Zahl det aufrechten Eierchen beſtimmt; Frucht beerenartig; Stamm kletternd, an den Gelenken angeſchwollen.

Beſchreibung der Arten.

§. 110. Malven.

92. Familie. Malven. Malvaceae.

Der Kelch hat 5, ſelten 3 oder 4 mehr oder weniger am Grunde vereinigte Blätter und iſt oft mit äußern, eine Hülle bildenden Deckblättchen verſehen; Blumenblätter ſo viel als Kelchblätter, bodenſtändig, in der Knospe ſpiralförmig gedreht, entweder getrennt, oder an dem Staubfaden-Säulchen anhängend; die Staubfäden verwachſen; Staubbeutel nierenförmig, einzellig; zweiklappig; der Fruchtknoten frei, meiſt ſitzend, drei- oder mehrfächerig, in jedem Fache 3 oder mehrere Eierchen; eben oder doppelt ſo viel Griffel als Fruchtknotenfächer; Narben kopfförmig; Frucht kapſel- oder beerenartig; Samen bisweilen behaart; Eiweiß fehlend oder klein; Embryo gekrümmt, mit ſpiralförmig gedrehten und gefalteten Samenlappen. — Dieſe große und ſchöne Familie enthält kraut- oder ſtrauchartige Gewächſe, mit ſternförmig geſtellten Haaren, abwechſelnden, ganzen oder gelappten Blättern, gepaarten Afterblättchen und achſel- oder gipfelſtändigen Blüthen. Sie finden ſich in großer Menge in den Tropengegenden, häufig in den wärmern Gegenden der gemäßigten Zone und nehmen gegen Norden ſtufenweis ab. Sie haben alle einen reichlichen Schleimgehalt und gar keine ſchädlichen Eigenſchaften. Von den

23 hierher gehörigen, aber meiſt noch nicht genau bekannten, Gattungen, nennen wir folgende:

I. Hibiscus (Hibiscus). Der äußere Kelch beſteht aus mehrern nicht verwachſenen Blättchen; der innere reißt zuweilen der Länge nach auf oder wird blaſig erweitert; es ſind 5 Narben vorhanden; die Kapſel iſt fünffächerig, mit einem, oder gewöhnlich mehrern Samen in jedem Fache. — Von dem eßbaren H. (H. esculentus), einer einjährigen, 3 bis 6 Fuß hohen Pflanze in Oſt- und Weſtindien, werden die unreifen Früchte als Gemüſe genoſſen. — Von dem Biſam-H. (Abelmoſch. Biſamſtrauch. H. Abelmoschus), einem eben daſelbſt einheimiſchen Halbſtrauche mit rauhhaarigem, ſtachelloſen Stengel, haben die nicht zu alten Samen einen ſehr ſtarken Moſchusgeruch, und werden in Oſtindien zum Räuchern gebraucht; die Araber ſollen ſie dem Kaffee beimiſchen. — Der Stauden-H. (H. Trionum), der ſyriſche H. (H. syriacus) und die chineſiſche Roſe (H. Rosa chinensis) werden wegen ihrer ſchönen Blumen als Zierpflanzen in Treibhäuſern gezogen.

II. Baumwollenſtaude (Gossypium). Der äußere Kelch iſt 3theilig, mit zerſchlitzten oder gezähnten Lappen; der innere kreuzförmig und 5lappig; die Frucht iſt eine fünffächerige, vielſamige Kapſel, worin die Samen in Wolle eingehüllt liegen. Arten: 1) Die krautartige Baumwollenſtaude (G. herbaceum) iſt ein einjähriges, 2 bis 3 Fuß hohes krautartiges Gewächs, welches in Oſtindien, Arabien, Perſien und Afrika wild wächſt; die Blätter ſind fünflappig, die Blüthen blaßgelb, am Grunde purpurroth und haben Ähnlichkeit mit den Blüthen des gemeinen Eiwiſch; die braunen Samen ſind ſehr reichlich mit weißer Wolle umgeben. Die äußerſt wichtige Baumwollenſtaude wird im Morgenlande, beſonders in Ägypten, und im ſüdlichen Europa häufig angebaut. Die Samen werden wie Getreide im April in einen gut aufgelockerten Boden ſehr dünn geſäet. Die rundlichen Samenkapſeln ſind anfangs nicht viel größer, als eine Haſelnuß, aber im September, zur Zeit der Reife blüht ſich die Wolle auf, und gewinnt den Umfang eines mäßigen Apfels. Sie ſpringt nun auf, und die Baumwolle wird geſammelt. Zwiſchen 2 ſich dicht um einander bewegenden Walzen wird die Baumwolle hindurch geführt, wobei die Samen (wenigſtens größtentheils), zurückbleiben. In Ballen gepackt kommt dann dieſe Wolle jährlich in ungeheurer Menge unter dem Namen der macedoniſchen Baumwolle in alle Länder Europa's. Der ölige Same ſoll an einigen Orten der Süßigkeit wegen zu Brei gekocht und gegeſſen werden; an andern Orten mäſtet man das Vieh damit, oder preßt Öl aus, zum Gebrauch in Küchen und in der Arznei. — 2) Die baumartige Baumwollenſtaude (G. arbo-

reum), in Oſtindien einheimiſch, und dort, ſo wie in Weſtindien häufig angebaut, iſt ein 14 bis 18 Fuß hoher Strauch, deſſen Wolle nicht ſo weich und fein iſt, als die der vorhergehenden Art. — 3) Die gelbe Baumwolle (G. religiosum), ein Strauch, wächſt in Oſtindien und China wird aber auch in Weſtindien angebaut; die Wolle iſt blaß orangegelb und wird zu den echt oſtindiſchen Nankings gebraucht. — 4) Der Barbados-Baumwollenſtrauch (G. barbadense) ebendort, liefert eine ins Röthliche fallende Baumwolle. — Es giebt im Allgemeinen folgende ſich durch Feinheit und Güte von einander unterſcheidende Sorten Baumwolle: a) die nordamerikaniſche Baumwolle gehört zu den vorzüglichſten Sorten, und unter ihnen zeichnet ſich die Georgia-B. durch Feinheit beſonders aus; b) die ſüdamerikaniſche iſt ebenfalls ſehr gut, und die braſilianiſche vorzüglich fein. Die beſte Sorte von den braſilianiſchen und von allen Baumwollenſorten überhaupt iſt die Fernambuk- oder Pernambukwolle, die ſich am feinſten ſpinnen läßt; c) die weſtindiſche Baumwolle iſt meiſt lang und ebenfalls von guter Beſchaffenheit; d) die oſtindiſche iſt im Allgemeinen geringer, als die weſtindiſche; e) die levantiſche, d. h. alle in der Türkei und in Griechenland erzeugte Baumwolle iſt ſchön weiß, aber kürzer und unreiner, als die amerikaniſche und läßt ſich zu keiner hohen Feinheit verſpinnen, nimmt aber die Farben ſehr gut an; f) die afrikaniſche iſt von verſchiedener Güte; Ägypten liefert geringere und beſſere, die Setalunga wird theurer bezahlt, als ſelbſt die Fernambukwolle; g) die europäiſche; Spanien liefert die beſte, Neapel und Sicilien geringere.

III. Eibiſch (Althaea). Der äußere Kelch iſt 6 bis 9ſpaltig; die Frucht beſteht aus einſamigen Kapſeln; ſonſt der folgenden Gattung gleich. — Arten: 1) der gebräuchliche E. (Althee; Sammetpappel; Ibiſch. A. officinalis) hat eine ſtarke, äſtige, fleiſchige, weiße, ausdauernde Wurzel; der Stengel iſt aufrecht, äſtig, 3 bis 4 Fuß hoch, rund und wie die Blätter und Kelche mit einem zarten grauen Filze bedeckt; die Blätter ſind kurz geſtielt, ganz oder undeutlich dreilappig, nach oben mehr zugeſpitzt, ſtumpf, gezahnt. Die Blüthen bilden kurze, wenigblüthige Trauben, der äußere Kelch iſt in 9 lanzettförmige Blättchen tief getheilt; die Blumenblätter ſind von mittlerer Größe, ausgerandet, ganz blaß violett; die Früchte ſind ohne Runzeln, aber filzig. Sie wächſt auf feuchten, ſandigen Wieſen, beſonders an den Meeresküſten von Südeuropa, wird aber bei uns ſehr häufig angebaut und iſt dadurch auf Schutt, an Gräben, Wegen, Zäunen u. ſ. w. verwildert; er blüht vom Juni bis September. Wurzel, Kraut, Blätter und Samen ſind mediciniſch. — 2)

Stockroſen-G. (Stockroſe; Stockmalve; Roſenmalve; Malve. A. rosea) ſtammt aus dem Morgenlande und wird häufig bei uns in Gärten gezogen; die Blüthen kommen in verſchiedenen Farben vor, roſenroth, bräunlichroth, blutroth, ſchwarzroth, weiß. gelb und in andern Farben; er blüht vom Juli bis September. Die rothen Blumen werden zum Arzneigebrauch eingeſammelt, und zu Thee, Gurgelwaſſer, Umſchlägen ꝛc. gebraucht.

IV. Malve (Malva). Der äußere Kelch beſteht aus 3 geſonderten Blättchen, ſeltener aus 5 oder 6; die Blumenkrone iſt 5blätterig; die Frucht beſteht aus mehrern kreisförmig geſtellten ein- oder mehrfächerigen Kapſeln. — Arten: 1) die gemeine oder rundblätterige M. (M. vulgaris s. rotundifolia) hat eine ausdauernde Wurzel, einen äſtigen, niederliegenden, etwas behaarten Stengel, langgeſtielte, nierenförmig-rundliche und faſt ganz glatte Blätter; die Blüthen ſtehen zu zwei bis vier auf weichhaarigen Blüthenſtielen in den Blattwinkeln; die ganz blaß violetten oder faſt weißen Blumenblätter ſind noch einmal ſo lang, als der Kelch; die Kapſeln ſind einſamig, weichhaarig, nicht runzelig. Sie findet ſich häufig an Mauern, auf Schuttplätzen, an Wegen, Zäunen ꝛc. iſt ein ſehr läſtiges Unkraut, und die Blätter werden für die Apotheken geſammelt. — 2) Die nordiſche M. (M. borealis) an ähnlichen Standörtern, mehr im Norden, unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die Blumenkrone, deren Blätter nicht länger ſind, als der Kelch, und durch netzförmig runzliche Früchte. — 3) Die Wald-M. (M. sylvestris), durch ganz Deutſchland an Hecken und auf Schutt, hat einen aufrechten, äſtigen, rauhhaarigen Stengel, und die Blumenblätter ſind vielmal länger als der Kelch, blaß purpurroth, mit dunklern Streifen; die Kapſeln ſind runzlig, aber glatt und blaßbraun. Die Blumen werden wie die der erſten Art benutzt, und enthalten auch einen unveränderlichen violetten Farbeſtoff. Von den Römern wurde dieſe Pflanze cultivirt und das Kraut als Gemüſe gegeſſen. — 4) Die Siegmars-M. (M. Alcea), an Wegen und Wieſen in Deutſchland, wie die vorige eine der ſchönſten wildwachſenden deutſchen Pflanzen, hat eine ſtarke, weiße, ausdauernde Wurzel, einen aufrechten, äſtigen, Stengel, der nebſt den Äſten nach oben mit büſchelförmigen Haaren beſetzt iſt; die Blüthen ſtehen einzeln oder zu zwei in den Blattwinkeln auf kurzen Blüthenſtielen; die Blüthen ſind groß, blaß roſenroth, mit dunklern Streifen; die Früchte ſind fein runzelig, bei der Reife ſchwarz und glatt. Die ſchleimige Wurzel ſoll die Stelle der Althee-Wurzel vertreten können. Ihr ſehr ähnlich iſt die an gleichen Standorten vorkommende Moſchusmalve. Die Blumen beider werden, da ſie nicht ſo häufig ſind, auch nicht ſo wirkſam ſein ſollen, nicht geſammelt.

V. Lavatere (Lavatera). Von der vorigen Gattung durch den äußern Kelch unterſchieden, der einblätterig, dreilappig iſt. In Deutſchland wächſt nur eine einzige Art wild, nemlich: die thüringiſche L. (der ungariſche Eibiſch. L. thuringiaca); wird 3 bis 4 F. hoch; die Stengel ſind etwas filzig, die Blätter mit ſternförmigen, filzigen Haaren beſetzt; die Blumen ſtehen abwechſelnd und ſind groß, hellroſenroth mit rothen Adern; im mittlern Deutſchland in bergigen Gegenden, an ſonnigen Orten, blüht vom Juli bis September. — Die Garten-L. (L. trimestris) wächſt in Südeuropa wild, findet ſich aber häufig in unſern Gärten als Zierpflanze; ſie iſt einjährig, wird 2 bis 3 F. hoch; der Stengel iſt oben borſtenhaarig, die Blumen anſehnlich groß, ſchön hellroth oder weiß; blüht im Juli und Auguſt.

§. 111. Wollbäume. Büttnerien.

93. Familie. Wollbäume. Bombaceae.

Sie ſtehen der vorigen Familie ſo nahe, daß ſie vielleicht eher als eine Abtheilung derſelben, denn als eine beſondere Familie betrachtet werden ſollten. Sie beſitzen jedoch oft ein ganz eigenthümliches Anſehen, ihr Kelch iſt dick und in der Knospe nicht ſo regelmäßig klappig, als bei den Malven, und ihre Staubfäden ſind in 5 Bündel verwachſen. — Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden Blättern; die krautartigen Theile ſind ſternförmig behaart. Sie wachſen in den heißeſten Theilen der Welt, und der größte Theil der Arten in Südamerika oder Weſtindien. Sie beſitzen, wie die Malven, ſchleimige Beſtandtheile, und ſo viel man weiß keine ſchädlichen Eigenſchaften. Die Gattung Wollbaum (Bombax) enthält lauter ſchöne Bäume, deren Samenwolle zu Polſtern und mit Baumwolle zu Zeugen verarbeitet wird. Es gehören dahin: der oſtindiſche Wollbaum (B. orientale; B. pentandrum L.), der weſtindiſche W. (B. occidentale), der Ceibabaum (B. Ceiba); der Stamm der letzten Art dient vorzüglich zu Kanots. — Der merkwürdigſte Baum dieſer Familie und faſt aller Bäume iſt aber unſtreitig der Baobab (Affenbrodbaum Adansonia digitata). Er gilt für den dickſten Baum der Erde, und wird 20 bis 25 F. im Durchmeſſer; ſeine Höhe ſteht aber mit der Dicke nicht in Verhältniß; nach oben hat er ſehr zahlreiche, 60 bis 70 F. lange, nach allen Seiten ausgebreitete und ſtarken Bäumen gleichende Äſte; er iſt im weſtlichen Afrika zu Hauſe, und ſoll unter allen Pflanzen das höchſte Alter (wohl einige Jahrtauſende) erreichen. Wenn er hohl iſt, dient er oft mehrern Negerfamilien zur Wohnung. Die Blätter ſind gefingert; die Blumen beſtehen aus einem 5theiligen, le-

derartigen, abfallenden Kelche; die Blumenkrone iſt malvenartig, ihre 5 Blätter ſind faſt bis zur Hälfte verwachſen; die Frucht iſt eine holzige, 10fächerige Kapſel, von der Größe und Geſtalt einer Melone, mit einem weichen mehligen Mark, das die Samen umhüllt, erfüllt. Dieſes Mark hat einen angenehmen, ſäuerlichen Geſchmack, und wird häufig roh oder mit Zucker eingemacht genoſſen; mit Waſſer vermiſcht iſt es ſehr gut für Schwindſüchtige; auch macht man mit Zucker einen Syrup daraus. Die Neger zerreiben die Blätter und mengen ſie als Arznei unter die Speiſen. Die verdorbenen Früchte werden noch als Seife gebraucht. Die ungeheure Krone des Baumes hat oft 150 Fuß im Durchmeſſer und ſenkt die äußerſten Äſte zur Erde herab, ſo daß er von Ferne wie ein Waldbuſch ausſieht, und in den heißen Gegenden einen ſehr angenehmen Schatten gewährt.

94. Familie. Büttnerien. Büttneriaceae.

Die Blüthen ſind zwittrig, zuweilen polygamiſch, ſehr ſelten einhäuſig; Kelch 5theilig; 5 Blumenblätter von gleicher Form frei, oder zuweilen am Grunde mit dem Staubfäden-Säulchen verwachſen, ſelten fehlend; Staubfäden faſt immer in beſtimmter Anzahl, 5 bis 40, meiſt mehr oder weniger in einen Bündel verwachſen, wenn mehr als 10, ſo ſind häufig 5 unfruchtbar, haben eine andere Geſtalt und bilden dann zungenförmige Fortſätze der Blumenblätter; Staubbeutel zweizellig; 5 Griffel, mehr oder weniger verwachſen; der Fruchtknoten 5fächerig, in jedem Fache zwei oder mehrere Eierchen; die Frucht iſt eine Kapſel, öfters nicht aufſpringend, fleiſchig oder holzig; die Samen enthalten einen Embryo mit gefalteten Samenlappen, die dick ſind, wenn kein Eiweiß vorhanden iſt, dünn, wo ſolches vorhanden iſt. — Bäume, Sträucher oder Kräuter mit ſternförmigen Haaren; die Blätter ſind gewöhnlich abwechſelnd, einfach, ganz oder verſchiedentlich getheilt, ſelten gefingert; an dem Grunde des Blattſtiels ſtehen 2 Afterblättchen; die Blüthen ſind in Dolden, Trauben, Doldentrauben, Afterdolden oder Rispen vereinigt und ſtehen in den Achſeln der Blätter, an den Spitzen der Zweige oder an der dem Blattſtiel entgegengeſetzten Seite. Sie ſind größtentheils in Oſtindien, Neuholland, in Südamerika und am Kap zu Hauſe; in Europa findet ſich keine Art. Man theilt dieſe Familie wiederum in mehrere Zünfte; wir begnügen uns jedoch hier damit, die vorzüglichſten Arten anzuführen. — 1) Die Stinkblume (Sterculia foetida) iſt in Oſtindien einheimiſch; ihre Blüthen haben einen höchſt widrigen Geruch; aus den Samen wird Öl bereitet. — 2) Der Cacaobaum (Theobroma Cacao) iſt in den feuchten Niederungen von Südamerika, beſonders am Amazonenſtrome und am Orinoco einheimiſch und wird dort, wie auf den Antillen häufig

cultivirt. Der Stamm erreicht eine mittlere Höhe, die Blätter ſind ganzrandig und glatt, in der Jugend röthlich; die Blüthen ſtehen am Stamme und an den dickern Äſten büſchelweiſe; der Kelch iſt roſenroth, die Blumenblätter mehr gelblich roth; die Frucht iſt einigermaßen einer Gurke ähnlich, aber fünfeckig, bei der Reife gelb mit roth gemiſcht und glatt; unter der lederartigen Schale liegen in einem ſüßlichen, weißen, ſaftigen Marke die zahlreichen, etwas zuſammengedrückten bohnenartigen Samen. Die dünne, blaß röthlich braune Samenſchale enthält einen dunkelbraunen öligen, aromatiſch bittern Kern, der größtentheils aus den riſſigen Samenlappen des Embryo beſteht; zwiſchen den Ritzen bemerkt man die zarte, weiße Innenhaut des Embryo. Von dieſem Baume ſtammen vorzüglich die im Handel vorkommenden Cacaobohnen, beſonders diejenigen, welche aus Braſilien, Guiana und den Antillen eingeführt werden. Außerdem liefern dergleichen noch mehrere Arten derſelben Gattung. Die Bohnen einer in Mexico einheimiſchen, aber noch wenig gekannten Art ſollen ſehr klein, goldgelb und von ſehr feinem Geſchmacke ſein. Im Allgemeinen ſtehen die Samen des wild wachſenden Baumes denen des cultivirten nach, ſind kleiner, flacher und bitterer. Die cultivirten Bäume geben jährlich zwei Erndten, im Februar bis Mai, und im Auguſt bis September; die wilden geben nur eine Erndte in den zuerſt genannten Monaten. Die aus dem Marke genommenen Samen werden theils getrocknet, nachdem ſie auf Haufen liegend eine leichte Gährung erlitten; theils werden ſie vor dem Trocknen mit Erde bedeckt, und die Bohnen zeigen dann auch nach dem Trocknen den anhängenden grauen oder röthlichen Staub. Man unterſcheidet mehrere verſchiedene Sorten Cacaobohnen, je nach den Arten der Bäume, von denen ſie kommen, und nach den Spielarten des cultivirten Cacaobaumes. Die Cacaobohnen ſind ein Hauptnahrungsmittel der Amerikaner. Bei Ankunft der Spanier galten ſie in Mexico ſtatt der Scheidemünze. Sie geben ſowohl für ſich mit Milch und Waſſer gekocht, oder geröſtet als Chocolade ein kräftig nährendes, das Gefäß- und Nervenſyſtem erregendes Nahrungsmittel, welches aber wegen des reichlichen Ölgehaltes eine gute Verdauung erfordert. So ſehr daher die Chocolade als ein erregendes Mittel für Geneſende zu ſchätzen iſt, ſo muß doch der Darmcanal bei ihrer Anwendung in gutem Zuſtande ſein; ſie erregt ſonſt Aufſtoßen, Magendrücken, Verſchleimung und Verſtopfung. Im Übermaß genoſſen erhitzt ſie, bewirkt Stockungen im Unterleibe und Aufregung der Geſchlechtstheile. Durch Zuſatz von Gewürze wird ſie noch erhitzender. Man hat auch verſchiedene Sorten von Mooschocoladen, welche isländiſches Moos enthalten. Die noch nicht völlig reifen Früchte werden in Amerika mit Zucker eingemacht und ſchmecken dann

vortrefflich. Das aus den Bohnen gewonnene Öl wird unter dem Namen Cacaobutter in der Medicin gebraucht. — Dieſe Familie enthält auch mehrere bei uns in Gewächshäuſern gezogene Zierpflanzen, z.B. Lasiopetalum ferrugineum, ein ſchöner Strauch mit eichenblattartigen, unten ſchön roſtbraunen Blättern; Hermannia alnifolia, die erlenblätterige Hermannie; Pentapetes phoenicea, das ſcharlachrothe Fünfblatt. Die letzte in Oſtindien einheimiſch, wird 3 Fuß hoch und hat eine ſchöne, radförmige, ſcharlachrothe Blumenkrone.

§. 112. Linden. Ölfruchtbäume. Tremander.

95. Familie. Linden. Tiliaceae.

Sie ſtehen der 94ſten und 92ſten Familie nahe, und ſind von ihnen durch die drüſige Scheibe und die freien Staubfäden, von der letztern noch außerdem durch die zweizelligen Staubbeutel verſchieden. — Bäume oder Sträucher, ſehr ſelten krautartige Pflanzen mit abwechſelnden, einfachen, gezähnten Blättern und achſelſtändigen Blüthen. Der vorzüglichſte Theil der in dieſe Familie gehörenden Pflanzen iſt in den Tropengegenden der Erde einheimiſch; ſie bilden dort mittelmäßige Sträucher oder Bäume, mit ſchönen, gewöhnlich weißen oder blaßrothen Blüthen. Eine kleine Anzahl iſt in den nördlichen Theilen beider Halbkugeln zu finden, wo ſie vorzüglich zu Bau- und Nutzholz dienen. Für uns iſt bemerkenswerth die Gattung

Linde (Tilia). Sie iſt hinlänglich von andern Baumgattungen unterſchieden durch die herzförmigen, abwechſelnd ſtehenden Blätter und großen, eigenthümlichen Blattanſätze, welche mit den Blüthenſtielen etwa bis zur Hälfte verwachſen ſind. Der Kelch iſt 5theilig und hinfällig; die 5 Blumenblätter ſtehen, wie die Staubfäden tiefer als der Fruchtknoten. Bei den europäiſchen Arten bildet das Honiggefäß den fleiſchigen Grund der Kelchblätter. Die Frucht iſt eine lederartige, fünffächerige, aber oft nur einſamige Kapſel, indem 4 Fächer oft fehlſchlagen. Die Linden ſind mächtige, mehrere Jahrhunderte durchlebende Bäume, mit weichem, ſehr leichtem Holze. Ihre in lockern Scheindolden ſtehenden Blumen haben eine hellgelbliche Farbe und einen eigenthümlichen Wohlgeruch. In Deutſchland wachſen 3 Arten. Sie ſind: 1) die kleinblätterige L. (T. parvifolia). Sie heißt auch Spätlinde, weil ſie langſamer wächſt und 14 Tage ſpäter blüht. Die Blätter ſind oberhalb dunkelgrün, unterhalb bläulich blaßgrün, in den Adern roſtfarbig-bärtig, die Blattſtiele übertreffen die halbe Länge des Blattes. Die Blumen ſind geruchlos und hellgelb. Die Frucht iſt eine kugelrund-längliche, ſchiefe, ge-

nabelte Kapſel. Die Größe der Blätter giebt kein ſicheres Kennzeichen. In Deutſchland iſt dieſe Art ſeltener, aber weiter nach Norden, beſonders in Schweden wird ſie häufig, auch in Wäldern angetroffen. — 2) Die gemeine Linde (T. vulgaris) iſt in ganz Deutſchland und dem nördlichen Europa häufig, in Wäldern, bei uns aber mehr an Wegen, öffentlichen Plätzen, vor den Häuſern, in Alleen, in Gärten. Sie wird oft bedeutend hoch und dick. Die Blätter ſind ſchief herzförmig und kahl, aber unterhalb in den Winkeln der Adern graubraunbärtig; die Blattſtiele ſind kürzer, als die halbe Länge des Blattes. Die Blüthen ſtehen in ſehr langgeſtielten, faſt dreitheiligen, fünf- bis eilfblüthigen Afterdolden, ſind gelb und ſehr wohlriechend. Sie blüht im Juni und Juli. Das Honiggefäß fehlt ihr. Die Kapſel iſt meiſt unvollkommen fünfſeitig, zugeſpitzt-genabelt. Aus den friſchen und trocknen Blättern kann man durch Deſtillation einen angenehmen Weingeiſt erhalten. Sonſt bereitete man aus den Blumen ein Waſſer, dem man ſchmerz- und krampfſtillende Eigenſchaften zuſchrieb; ja man glaubte ſogar, daß der Schatten der Linde die fallende Sucht heilen könne. — 3) Die großblätterige L. oder Sommerlinde (T. grandifolia) hat größere Blätter, eine einfächerige Samenkapſel und blüht gewöhnlich im Juni; ſie iſt ſeltener als die vorige. — Außer dieſen 3 einheimiſchen Arten findet man noch 2 aus Amerika ſtammende nicht ſelten bei uns in Alleen, Luſthainen ꝛc., nemlich 4) die kahle (T. glabra), der vorigen Art ſehr ähnlich, aber die plötzlich zugeſpitzten Blätter ſind nur unterſeits in den Aderwinkeln bärtig, ſonſt kahl, und eine riefenloſe Frucht; und 5) die flaumhaarige L. (T. pubescens), die ſich von der vorigen hauptſächlich durch die unterſeits flaumhaarigen Blätter unterſcheidet. — In den Wäldern Ungarns, Siebenbürgens, Croatiens, Slawoniens, und nur einzeln bei uns in Luſthainen und engliſchen Gärten, findet ſich 6) die Silberlinde (T. argentea), deren jüngere Zweige, Blattſtiele und Deckblätter von einem dünnen, grauen oder weißen Filze überzogen ſind. — Das Holz der Linden iſt zähe, weich, zartfaſerig, ſehr leicht und zu Bildhauer-, Tiſchler-, Drechslerarbeiten ꝛc. ſehr geſucht (es werden auch allerlei kleine Holzarbeiten, z. B. Teller, Löffel, Gabeln, Becher ꝛc. daraus geſchnitzt; als Brennholz hat es nur einen ſehr geringen Werth. Die Lindenkohle wird nicht nur vorzugsweiſe zur Bereitung des Schießpulvers, ſondern auch unter dem Namen Reißkohle zum Zeichnen gebraucht. Der ſchöne, weiße, zähe Baſt giebt Stricke, Decken, Binden, Matten. Die Blüthen werden von den Bienen fleißig beſucht und ſind auch mediciniſch. Die Samen geben ein ſehr ſüßes, fettes Öl, welches dem Mandelöl nahe kommt.

96. Familie. Ölfruchtbäume. Elaeocarpeae.

Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, ganzen, oder ſägezähnigen, einfachen Blättern, hinfälligen Nebenblättern und traubigen Blüthen. Nur wenige Arten ſind bis jetzt genauer bekannt, von dieſen finden ſich 10 in Oſtindien, 4 in Südamerika, 2 in Neuholland und 2 in Neuſeeland. Man weiß von ihnen nicht viel. Sie ſind ſchöne Bäume, oder Sträucher mit prächtigen Blüthen; die Früchte von mehrern ſind eßbar; die gefurchte, ausgegrabene, beinartige Frucht einiger bildet, von ihrem Marke befreit, ſchöne Halsbänder, welche zuweilen in Gold gefaßt und verkauft werden.

97. Familie. Tremanderen. Tremandreae.

Dieſe noch nicht recht beſtimmte Familie enthält ſchlanke haideähnliche Sträucher mit gewöhnlich drüſigen Haaren; die Blätter ſtehen abwechſelnd oder in Quirlen, und ſind ganzrandig oder gezähnt, ohne Nebenblätter; die Blüthenſtiele einzeln, achſelſtändig, einblüthig.

§. 113. Rebenpflanzen.

98. Familie. Rebenpflanzen. Ampelideae.

Der kleine Kelch am Rande 4 oder 5lappig oder faſt ungetheilt; 4 oder 5 Blumenblätter, gleich, an der Außenſeite einer Scheibe befeſtigt; die Staubgefäße mit den Blumenblättern von gleicher Zahl, ihnen gegenüberſtehend, eben ſo befeſtigt; Staubfäden getrennt; Staubbeutel zweizellig, beweglich; der Fruchtknoten frei, zweifächerig, von einer fleiſchigen Scheibe umgeben, in jedem Fache zwei aufrechte Eierchen; Griffel ſehr kurz oder fehlend; Narbe einfach; Frucht eine eiförmige oder runde ſaftige Beere; 4 oder weniger aufrechte, ſteinige Samen; Embryo gerade, aufrecht, mit hartem Eiweiß; Würzelchen walzenförmig, nach unten; Samenlappen lanzettförmig, flach-convex. Kletternde, rankende Sträucher, mit angeſchwollenen, trennbaren Gelenken; die Blätter haben am Grunde Nebenblätter, die untern ſind gegenüberſtehend, die obern abwechſelnd, einfach oder zuſammengeſetzt; der Blüthenſtengel iſt äſtig, bisweilen durch Fehlſchlagen ſich in Ranken verwandelnd; die Blüthen ſind klein und grün. Sie wachſen in den mildern und heißern Theilen beider Halbkugeln, beſonders in Oſtindien. Dieſe Familie iſt beſonders merkwürdig durch den Weinſtock. Keine andere Art liefert wie dieſer, Wein. Wir führen 2 Gattungen an.

I. Weinrebe (Vitis). Die Blüthen zwittrig oder polygamiſch; der Kelch iſt 5zahnig; 5 Blumenblätter hängen an der

Spitze zuſammen und bilden eine haubenförmige Blumenkrone; 5 Staubgefäße; eine ſitzende Narbe; die Frucht iſt eine zweifächerige, vierſamige ſaftige Beere, mit verſchwindender Scheidewand und öfter fehlſchlagenden Samen. Die edle Weinrebe (V. vinifera) iſt eine der wichtigſten Pflanzen. Sie iſt urſprünglich in der Gegend des caspiſchen Meeres einheimiſch, von wo aus ſie zuerſt nach Griechenland und ſpäter in die wärmern Länder Europa's verpflanzt wurde. Die Wurzel iſt ſtark und dringt tief in den Boden. Der ſtrauchartige, äſtige, mit verdickten Knoten verſehene Stengel ſteigt, ſich ſelbſt überlaſſen, mit ſeinen den Blättern entgegen ſtehenden äſtigen Ranken zu einer bedeutenden Höhe empor. An dem ältern Stamme iſt die Rinde dunkelgrau und ſehr riſſig aufgeſprungen. Die Blätter ſind lang geſtielt, herzförmig, 3 bis 5lappig, oben glatt, unten mehr oder minder weichhaarig. Die kleinen grünlich-gelben Blüthen bilden zuſammengeſetzte Trauben, welche blühend aufrecht ſtehen, mit den Früchten aber herabhängen. Die kleine mützenförmige Blumenkrone wird ſchnell von den ſich erhebenden Staubgefäßen abgeworfen. Der glatte Fruchtknoten trägt eine ſitzende, kopfförmige Narbe, und iſt am Grunde von einem gelben Honigring umgeben, aus dem ſich vorzugsweiſe der herrliche reſedaähnliche Duft dieſer Blüthen entwickelt. Die Frucht iſt ſehr ſaftig, rund oder mehr oval. Die Samen ſind birnförmig, mit einer ſehr harten Samenſchale bekleidet. Unter allen cultivirten Pflanzen erſcheint der Weinſtock in den meiſten Spielarten die nach der Geſtalt, der Farbe und dem Geſchmack unterſchieden werden; in dem öconomiſchen Garten zu Paris werden an 1400 verſchiedene Sorten gezogen. Jede Sorte hat faſt in jeder Gegend, wo ſie gezogen wird, wieder einen beſondern Namen. Hier können nur die Hauptſorten des cultivirten Weinſtocks angegeben werden.

A. Rundbeerige Rebſorten.

a. mit großen Beeren.

1) Trollinger. Traube groß, meiſt dicht, äſtig, langſtielig, pyramidenförmig, oft 3 bis 5 Pfund ſchwer; Beeren fleiſchig, ſaftig, dickhäutig; Blatt 5lappig, ziemlich tief eingeſchnitten, langſtielig, kahl, ſeltener borſtlich oder wellig. Die Trauben ſind zu Tafeltrauben ſehr geeignet. Es giebt blauen (bei Nierſtein wälſcher, ſchwarzer Gutedel; am obern Hardtgebirge Malvaſier genannt), rothen (Calebtrauben, Rothwälſcher bei Heidelberg, rother Tharand) und weißen (weißer Malvaſier, Weißwälſcher ꝛc.)

2) Zottler. Traube ſehr groß, locker, äſtig, zottlig d. i. mit hängenden Äſten, 1 Fuß und oft darüber lang; Beeren weiß, ſauer, ſchlecht reifend, dickhäutig; Blätter 3lappig, auf beiden Seiten kahl; giebt ſchlechten Wein.

3) Tokayer. Traube groß, locker, äſtig, lang, oben breit, 8 bis 12 Zoll lang; Beeren ſehr ſaftig, wäſſerig, oft ſäuerlich, dünnhäutig; Blätter 3lappig, kurz eingeſchnitten, oberſeits glatt, kahl, unterſeits weißfilzig. Es giebt weißen (liefert leichten, ſchlechten Wein, an der Bergſtraße, am Neckar, im Breisgau, wo er Weiß-Hinſchen heißt), rothen (giebt ziemlich guten Wein) und ſchwarzen (ſchwarzer Heinſch, an der Bergſtraße, giebt ſchlechten, ſauern Wein.

4) Lampers. Traube groß, ſehr locker, zottig, langſtielig; Beere weiß, fleiſchig, ſaftig, dünnhäutig; Blätter 5lappig, tief eingeſchnitten, filzig, langſtielig (Lamberttraube, Hammelſchwanz); giebt guten Wein.

5) Gutedel. Traube locker, meiſt äſtig, hängend, in fruchtbaren Jahren dichter und einfach, langſtielig; Beere fleiſchig, ſehr angenehm ſaftig, dünnhäutig. Blätter fünflappig, tief eingeſchnitten, langſtielig, obenher kahl, hellgrün, unterſeits meiſt gleichfalls kahl und blaßgrün. Man unterſcheidet wieder viele Sorten Gutedel: grünen (großer weißer Gutedel, giebt vielen, guten, aber etwas leichten Wein) gelben (kleiner weißer Gutedel, wie der vorige), Krachgutedel (hat eine härtere Haut, härteres, ſüßeres und gewürzhafteres Fleiſch; liefert die vorzüglichſten Markgräfler- und Oberelſaßer-Weine), Muskateller (durch ſeinen feinen, muskateller-ähnlichen Geſchmack ausgezeichnet, liefert köſtliche Tafel- und Wein-Trauben), kleiner Gutedel (wie der grüne), rother (Rothedel, liefert frühe Tafeltrauben und guten, leichten, ſchillernden Wein), ſchwarzen (blauer Gutedel, giebt guten rothen Wein, kommt aber ſelten vor), geſchlitzblätteriger (ſpaniſcher Gutedel, Peterſilientraube, trägt nicht reichlich).

6) Hudler. Traube groß, locker, meiſt einfach; Beere rothblau, duftig, hartfleiſchig, ſäuerlich; Blatt rund, fünflappig, unterſeits weiß und dickfilzig; giebt ſchlechten Wein.

7) Heiniſch. Traube groß, dicht; Beere ſaftig, weichfleiſchig, wäſſerig, oft ſäuerlich, dünnhäutig, etwas duftig; Blätter dreilappig, etwas wollig; es giebt weißen, gelben und rothen; liefert ſchlechten Wein.

8) Alben. Traube groß, dicht; Beere ſtark duftig, dünnhäutig, zartfleiſchig, ſaftig, mehr wäſſerig als gewürzig; Blatt meiſt rundlich, dreilappig, uneben, blaſig, dunkelgrün, ſtarkzähnig; man unterſcheidet weißen, groben, gelben, rothen, ſchwarzen unter ſehr verſchiedenen Namen; giebt nur ſehr mittelmäßigen Wein. Der weiße Alben ſcheint die älteſte, verbreitetſte Traubenſorte in Deutſchland zu ſein.

9) Muskateller. Traube groß, dicht; Beere dickhäutig, hartfleiſchig, mit einem feinen, ſüßen, etwas biſamähnlichen Geſchmack; Blätter 3 bis 5lappig, ſelten tief eingeſchnitten, nur un-

terſeits an den Ribben borſtig oder wollig. Es giebt weißen, grünen, rothen, braunen, ſchwarzen, blauen; eignet ſich mehr zu Tafel= als zu Weintrauben, giebt in guten Jahrgängen aber auch einen köſtlichen Wein.

10) Gänßfüßler. Traube groß, dicht, äſtig, oben ſehr breit; Beeren ſchwarz, blau, ſaftig, ſäuerlich=ſüß, dickhäutig; Blätter fünflappig; giebt reichlichen, aber nur mittelmäßigen rothen Wein.

b. mit mittelgroßen Beeren.

11) Räuſchling. Traube mittelmäßig, etwas locker, äſtig; Beere ſaftig, zartfleiſchig, etwas dünnhäutig, bei der Reife gern aufſpringend; Blätter meiſt dreilappig, unten wollig; es giebt weißen und ſchwarzen, jener liefert ſchlechten, dieſer guten, beide viel Wein.

12) Römer. Traube mittelmäßig, dicht, einfach, länglich rund; Beeren rothblau, dickhäutig, etwas ſäuerlich; Blätter 5lappig, auf beiden Seiten kahl; beſonders in Öſterreich, Ungarn; giebt geringen Wein.

15) Sylvaner. Traube mittelmäßig, ſehr dicht, ſelten äſtig; Beere dünnhäutig, zartfleiſchig, ſaftig, ſüß; Blätter rundlich, dreilappig (auch Öſterreicher genannt); es giebt grünen, rothen und ſchwarzen; die beiden erſten liefern einen angenehmen, aber leichten Wein, der ſchwarze (am Neckar Affenthaler) ſehr guten rothen Wein.

14) Färber. Traube mittelmäßig, dicht, einfach; Beere ſchwarzblau, hartfleiſchig, dunkelroth=fleiſchig, dickhäutig, ſäuerlich; Blätter fünflappig, wollig.

c. mit kleinen Beeren.

15) Korinthe. Traube mittelmäßig, locker, meiſt einfach; Beere ohne Kern, klein, ſüß, angenehm ſchmeckend; Blätter rund, dreilappig, unterſeits wollig; es giebt weiße, große und kleine, rothe und blaue; in Deutſchland nur als Seltenheit an ſonnigen Mauern gezogen, in Griechenland einheimiſch; ihre getrockneten Beeren ſind unter dem Namen: kleine Weinbeerlein, kleine Cibeben, Korinthen oder Roſinen im Handel bekannt.

16) Welſchrießling. Traube mittelmäßig, locker, äſtig; Beere gelblich=grün, ſüß, gewürzhaft, dünnhäutig; Blätter zugeſpitzt, 3 bis 5lappig, unterſeits etwas wollig; liefert vorzüglichen Wein.

17) Fürterer. Traube mittelmäßig, dicht, einfach; Beere ſüß, ſaftig, dünnhäutig, grünlichgelb, braunfleckig; Blätter fünflappig, rundlich, unterſeits rauh und etwas wollig; ſteht der vorigen Sorte nach.

18) Langſtieler. Traube mittelmäßig, dicht, einfach, ſehr langſtielig; Beere gelblich, fleiſchig, ſaftig, ſüß, angenehm, dünnhäutig, durchſichtig; Blätter dreilappig, unterſeits etwas wollig, langſtielig; liefert guten, haltbaren Wein.

19) Burgunder. Traube klein, dicht, kurz, einfach; Beere dünnhäutig, ſaftig, ſüß, wohlſchmeckend, gelblichgrün; Blätter drei bis fünflappig, unterſeits filzig; giebt vielen und ſehr guten Wein.

20) Ortlieber. Traube klein, dicht, meiſt einfach; Beere großnarbig, ſtark punctirt, dünnhäutig, ſehr ſaftreich, ſüß und wohlſchmeckend. Blätter dreilappig, wollig; giebt einen ſehr guten, angenehmen Wein.

21) Rießling. Traube klein, dicht, zuweilen etwas locker, einfach oder äſtig; Beere markig, zartfleiſchig, dünnhäutig, ſüß, aromatiſch und wohlſchmeckend; Blätter 3 bis 5lappig, blaſig, unterſeits wollig; der weiße liefert in ſehr guten Lagen wenig, aber den edelſten, gewürzhafteſten, haltbarſten Wein, z. B. Johannisberger, Markebrunner und andere edle Rheinweine.

22) Champagner. Traube klein, dicht, äſtig; Beere rund, ſehr ſaftig, dünnhäutig, wohlſchmeckend; Blätter meiſt dreilappig, unterſeits meiſt etwas wollig.

B. Länglichbeerige Sorten.

a. mit großen Beeren.

23) Malvaſier. Traube groß, meiſt dicht und einfach; Beere dünnhäutig, zartfleiſchig, ſaftig, wohlſchmeckend; Blatt meiſt dreilappig, unterſeits etwas wollig; giebt ſehr gute Tafeltrauben.

24) Orleans. Traube ſehr dicht, einfach, oft äſtig; Beeren meiſt ſehr dicht geſtellt, hartfleiſchig; Blatt dreilappig; giebt ſehr gute Weine.

b. mit mittelgroßen Beeren.

25) Välteliner. Traube groß, dicht, äſtig; Beeren fleiſchig, roth angenehm ſüß, dickhäutig; Blätter fünflappig, unterſeits wollig, filzig (am Rhein: Traminer), liefert ſehr guten, goldgelben Wein.

26) Franken. Trauben groß, locker, etwas äſtig; Beeren grün, ſüß, angenehm, dickhäutig; Blätter rundlich, dreilappig; unterſeits etwas wollig; giebt ziemlich guten weißen Wein.

27) Hartheiniſch. Traube groß, dicht, meiſt einfach; Beere hartfleiſchig, ſaftig, dickhäutig; Blätter dreilappig, blaſig, unterſeits rauh, filzig; weißer und rother; Wein ſehr mittelmäßig.

c. mit kleinen Beeren.

28) Kleinedel. Traube klein, dicht, einfach, walzig; Bee-

ren grün, hell, fleiſchig, aderig, dickhäutig, ſüß ſchmeckend; Blätter rundlich, fünflappig, etwas wollig; giebt guten Wein.

29. Hängling. Traube klein, dicht, lang, walzig, hängend; Beeren aderig, dickhäutig, hartfleiſchig, angenehm ſüß; Blätter rundlich, dreilappig oder faſt ganz, unterſeits wollig.

30. Clävner. Trauben klein, ſehr dicht, einfach, meiſt walzig; Beere dickhäutig, fleiſchig, ſüß, angenehm und gewürzhaft ſchmeckend; Blatt länglich, meiſt dreilappig, unterſeits blaßgrün, etwas wollig; der rothe (unter ſehr verſchiedenen Namen) giebt köſtlichen weißen Wein; der ſchwarze (Klebroth im Rheingau) liefert den vorzüglichſten rothen Wein, z. B. Asmannshäuſer, Ingelheimer, Burgunder, Affenthaler ꝛc.

31. Traminer. Traube klein, dicht, äſtig; Beeren dickhäutig, ſaftig; ſehr ſüß und wohlſchmeckend; Blätter dreilappig, rundlich, unterſeits wollig; der rothe liefert einen der köſtlichſten Weine, der etwas ſchillert; der weiße iſt ebenfalls ſehr gut, aber etwas ſeltener; der Sandtraminer giebt vortrefflichen Schillerwein.

C. Langbeerige Sorten.

32) Spitzwälſcher. Traube groß, locker, äſtig, ſehr ſpät reifend; Beeren ſehr lang, zugeſpitzt, aderig, fleiſchig, dickhäutig, meiſt ſäuerlich, ſelten ſüß; Blätter drei- bis fünflappig, filzig; Tafeltrauben.

33. Marokkaner. Traube groß, locker, äſtig; Beere groß, dickhäutig, fleiſchig; bei uns meiſt ſäuerlich; Blätter fünflappig; blauen, rothen und weißen.

34. Damascener. Traube groß, locker, äſtig; Beere groß, fleiſchig, ſaftig, großnarbig, ſüß und wohlſchmeckend; Blätter dreilappig, meiſt etwas wollig oder filzig; giebt, blau oder weiß, herrliche Tafeltrauben.

35. Zibebenmuskateller. Trauben groß, locker, äſtig; Beeren groß, dickhäutig, fleiſchig, mit ſtarkem Muskatgeſchmack, grünlich-gelb; wird bei uns ſehr ſelten reif, und liefert dann nur gute Tafeltrauben.

36) Säuerling, mit mittelgroßen Beeren, liefert ganz ſchlechten Wein, und wird im Großen gar nicht angebaut.

Der aus den Weintrauben gepreßte Saft, iſt unſtreitig das edelſte Getränk; es iſt nach der Sorte, dem Boden, worauf der Weinſtock gewachſen und dem Lande ſehr verſchieden. Der rothe Wein entſteht durch einen eigenthümlichen Farbeſtoff, der ſich bei den rothen und ſchwarzen Trauben auf der innern Seite der Fruchtſchale abſondert. Der Saft der blauen Traube iſt daher ſo farblos, wie der der weißen, weil bei ihr kein Farbeſtoff auf der innern Seite der Beerenhaut ſich abſetzt. Guter Wein, mäßig und mehr wie Arznei genoſſen, wirkt äußerſt wohlthätig auf

den menſchlichen Organismus; er ſteigert im Allgemeinen den ganzen Lebensproceß, erhebt beſonders die Nervenkraft und die Thätigkeit des Herzens, befördert aber auch die Auſſonderungen und die Verdauung; aber der übermäßige Genuß dieſes edlen Getränkes hat Erſchöpfung der Reizbarkeit, Abſpannung und Schwäche, ſo wie häufig genug Waſſerſucht oder andere Übel zur Folge. Beſonders zu empfehlen iſt guter, alter Wein alten Leuten, die nicht viel Lebenskraft mehr haben. Weiße Weine ſagen im Allgemeinen eher ſanguiniſchen und blutreichen Konſtitutionen zu, wogegen ſie einen ſchwächern Magen leicht in Unordnung bringen. Die rothen, welche außer dem Färbeſtoffe auch mehr oder weniger Gerbeſtoff enthalten, und deshalb einen mehr oder minder herben Geſchmack haben, ſind in der Regel erhitzend und zugleich zuſammenziehend, weshalb ſie beſonders erregend auf das Gefäßſyſtem wirken, und namentlich bei örtlicher Vollblütigkeit des Unterleibes zu vermeiden ſind. Unter den weißen verdient der edle Rheinwein den Vorzug. Er ſagt allerdings dem Magen weniger zu, erregt leichter Säure und erwärmt nicht ſo gut, allein das glückliche Miſchungsverhältniß von Säure und geiſtigen Theilen, nebſt dem Aroma (Blume) macht beſonders die alten Rheinweine zu den erquickendſten und belebendſten, die es giebt. Sie erhitzen das Blut weniger, dagegen dauert ihre ſtärkende Kraft länger und kräftiger an und verhindert die Zerſetzung und Auflöſung der organiſchen Materie. Der Moſelwein iſt ſchwächer, und daher nicht ſo belebend und reizend. Dagegen vermehrt er beſonders die Urinabſonderung und iſt daher gut gegen Steinbeſchwerden. Die franzöſiſchen weißen Weine ſind bei weitem reicher an Weingeiſt, aber ärmer an andern Beſtandtheilen. Sie erhitzen daher das Blut in höherm Grade. — Außer dem Safte der Beeren gewährt uns der Weinſtock noch gar mancherlei Nutzen. Die getrockneten Beeren der griechiſchen Korinthen werden unter dem Namen kleine Roſinen, Korinthen, ſo wie die der orientaliſchen Sorten mit großen Beeren, z. B. des Damascener, Marokkaner ꝛc. als große Roſinen oder Zibeben in den Handel gebracht. Die Blätter und jungen Triebe, der aus den angeſchnittenen Reben im Frühjahre ausrinnende Saft, ſo wie der Saft der unreifen Beeren werden in der Medicin gebraucht, für welche der Weinſtock auch den Weingeiſt und Weinſtein liefert. Für die Haushaltung (auch für die Medicin) giebt der Weinſtock den Weineſſig. Die friſchen und getrockneten Blätter geben ein treffliches Viehfutter, und das Holz der Rebe giebt eine vortreffliche Kohle für Farbebereiter, Buch- und Kupferdrucker u. ſ. w.

II. Zaunrebe (Ampelopsis). Aus dieſer mit der vorigen ganz nahe verwandten Gattung iſt bemerkenswerth die in Nordamerika einheimiſche fünfblätterige Zaunrebe (A. quinque-

folia), bei uns gewöhnlich wilder Wein genannt. Dieſer Strauch ſteigt an Gebäuden, Bäumen ꝛc. 40 bis 50 Fuß hoch und noch höher empor; er wird bei uns ſehr häufig angepflanzt, um kahle Mauern mit Grün zu bedecken. Die Zweige ſind ſchwarzbraun und glatt; die Blätter abwechſelnd, zuſammengeſetzt, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits weißlichgrün; die äſtigen Ranken ſtehen den Blättern gegenüber; die grünen Blüthen bilden kleine Dolden, die rispenförmig ſtehen; die ſchwarzblauen Beeren ſind herbe.

Ordnung. 13.
Einfrüchtler. Syncarpeae.

§. 114. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

In den zum Theil nicht leicht abfallenden Blüthenhüllen herrſcht in der Regel die Fünfzahl vor; Krone und Staubgefäße ſind bodenſtändig; die einfächerigen Fruchtknoten haben meiſt wandſtändige Samenkuchen. Es gehören folgende Familien in dieſe Ordnung.

99. Fam. Tamarisken (Tamarisciniae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit Samenkuchen im Grunde; keine Nebenblätter; Stengel ſtrauchartig; Samen geſchopft; Kelch 4 oder 5theilig.

100. Fam. Frankenien (Frankeniaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit ſchmalen Wand-Samenkuchen; 5 verwachſene Kelchblätter; Embryo aufrecht; Blätter nebenblattlos; Kapſel ſich in den Scheidewänden öffnend.

101. Fam. Sonnenthaupflanzen (Droseraceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit ſchmalen Wand-Samenkuchen; 5 Kelchblätter; Embryo aufrecht; Blätter in der Knospe ſchneckenförmig aufgerollt.

102. Fam. Veilchenpflanzen (Violaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit ſchmalen Wand-Samenkuchen; 5 getrennte Kelchblätter; Embryo aufrecht; Blätter mit Nebenblättern; Kapſel ſich nach Fächern trennend.

103. Fam. Sonnenröschen (Cistineae). Staubfäden in unbeſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit ſchmalen Wand-Samenkuchen; 5 Kelchblätter; Embryo geſtürzt.

104. Fam. Orleanbäume (Bixineae). Zahl der Staubfäden unbeſtimmt; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mit ſchmalen Wand-Samenkuchen; 4 bis 7 Kelchblätter; Embryo aufrecht.

Beſchreibung der Arten.

§. 115. Tamarisken. Frankenien. Sonnenthaupflanzen. Veilchenpflanzen. Sonnenröschen. Orleanbäume.

99. Familie. Tamarisken. Tamariscineae.

Der Kelch iſt 5theilig; 4 oder 5 Blumenblätter, wie die Kelchabtheilungen in der Knospe dachziegelförmig über einander liegend; 5 oder 10 Staubgefäße mit freien oder verwachſenen Staubfäden; Fruchtknoten frei; der Griffel dreiſeitig, ſehr kurz, mit 3 getrennten oder in eins verwachſenen Narben; die Kapſel iſt einfächerig, dreiklappig, vielſamig; kein Eiweiß; das Würzelchen nach unten gerichtet. Dieſe kleine Familie enthält ſtrauch- oder krautartige Pflanzen mit ruthenähnlichen Zweigen und abwechſelnden, ganzen Blättern, die wie Schuppen ausſehen; die Blüthen ſtehen in dichten Ähren oder Trauben. Sie ſind ausſchließlich auf die nördliche Halbkugel, und zwar nur auf die alte Welt beſchränkt, wo ſie gewöhnlich am Strande des Meeres, bisweilen aber auch an den Ufern von Flüſſen und Strömen wachſen. Die Rinde iſt ſchwach bitter, zuſammenziehend. Gattungen:

I. Myricaria (Myricaria). Kelch 5theilig; 5 Blumenblätter; 10 Staubgefäße mit verwachſenen Staubfäden, von denen 5 kürzer ſind; die 3 Narben ſitzend; die Samen ſind in einer Linie an der Mitte der Klappen befeſtigt und mit einem geſtielten Haarſchopfe verſehen. Die deutſche Tamariske (Myricaria germanica) iſt ein ſchöner Strauch mit langen ruthenförmigen Äſten; die Blätter liegen dachziegelförmig aber locker übereinander, ſind ſehr klein, linien-lanzettförmig, glatt und blaugrün; die röthlich-weißen Blüthen bilden eine einfache Traube an der Spitze der Zweige. Sie wächſt vorzüglich im mittlern und ſüdlichen Deutſchland an den Ufern der Flüſſe. Die Ruthenäſte dienen zu Pfeifenröhren, die Rinde zum Gerben, und die beblätterten jungen Zweige als Hopfenſurrogat zum Bierbrauen; die Rinde und beblätterten jüngſten Zweige ſind auch mediciniſch.

II. Tamariske (Tamarix). 5 freie, gleichlange Staubgefäße; der Fruchtknoten ſteht auf einer Drüſe; der Haarſchopf der Samen iſt ohne Stiel; ſonſt wie vorige Gattung. Die franzöſiſche Tamariske (T. gallica) unterſcheidet ſich von der deutſchen außer den angeführten Gattungskennzeichen durch die dunklere Farbe der Zweige, durch kleinere Blätter und die zahl-

reichen, dichten Blüthenähren, welche ſeitlich an den Zweigen anſitzen. Nutzen wie deutſche. Eine am Berge Sinai wachſende Abart der franzöſiſchen T. liefert nach den neueſten Unterſuchungen von Ehrenberg die Manna, welche in der Bibel erwähnt wird.

100. Familie. Frankenien. Frankeniaceae.

Krautartige Pflanzen oder Halbſträucher mit ſehr ſtark verzweigtem Stengel, gegenüberſtehenden, am Grunde häutigen Blättern ohne Nebenblätter; die ſitzenden Blüthen ſind endſtändig, in Blätter eingehüllt, gewöhnlich blaßroth. Die Pflanzen dieſer nur 2 Gattungen umfaſſenden Familie finden ſich in Südeuropa, Nord- und Südafrika, Nordaſien, Neuholland und auf der Inſel St. Helena. Keine Art iſt hier bemerkenswerth.

101. Familie. Sonnenthaupflanzen. Droseraceae.

Mit der folgenden Familie nahe verwandt und von dieſer verſchieden vorzüglich durch die in der Knoſpe aufgerollten Blätter, die Mehrzahl der Griffel, den kleinen Embryo und die nebenblattloſen Blätter. — Zarte, krautartige, oft mit Drüſen bedeckte Pflanzen, mit abwechſelnden, in der Knoſpe aufgerollten Blättern, die mit nebenblattartigen Wimpern verſehen ſind. Sie finden ſich, aber ſparſam, in allen Erdtheilen. Wir führen 2 Gattungen an:

I. Sonnenthau (Drosera). 5 Kelchblätter; 5 verkehrteirunde Blumenblätter mit einem kurzen Nagel; die 5 Staubgefäße mit den Blumenblättern abwechſelnd; 3 bis 4 faſt bis auf den Grund in zwei keulige Schenkel getheilte Griffel; die Kapſel 3 bis 4klappig, einfächerig, vom vergrößerten Kelche und den vertrockneten Blumenblättern umſchloſſen. Der rundblätterige S. (D. rotundifolia) iſt leicht kenntlich an ſeinen röthlichen, kreisförmigen Wurzelblättern, auf deren langen, ſtehenden Drüſen kleine Tröpfchen ſich befinden, und an der einſeitigen, wenige Zoll hohen Ähre von kleinen, weißen Blüthen, die ſich im Juli und Auguſt öffnen; wächſt in Sümpfen und Torfmooren Deutſchlands.— Der langblätterige S. (D. longifolia) hat eiförmig längliche Wurzelblätter; an denſelben Standorten. Beide Arten öffnen ihre Blüthen nur bei heiterm Wetter von 12 bis 1 Uhr. Die Blätter ſind mediciniſch.

II. Fliegenfalle (Dionaea). Aus dieſer Gattung iſt die in Nordamerika einheimiſche Venusfliegenfalle (D. muscicapa) merkwürdig. Die Wurzel dieſer Pflanze treibt einen etwa 6 Zoll hohen Schaft mit einer einfachen Traube von weißen Blüthen, die aus einem 5blätterigen Kelche und 5 Blumenblättern beſtehen. Die Frucht iſt eine einfächerige, 5klappige, vielſa-

mige Kapſel. Die Wurzelblätter ſtehen im Kreiſe um den Schaft; jedes beſteht aus einem ſpatelförmig-geflügelten Blattſtiel und 2 beweglichen, halbovalen, am Rande mit ſteifen Borſten gewimperten, auf der Oberfläche mit kleinen, rothen Drüſen und kleinen Stacheln beſetzten Lappen. Dieſe Blätter ſind ſehr reizbar; wenn ein kleines Inſect auf die Oberfläche kommt, ſo ſchlagen die Lappen um, die Wimpern ſchließen in einander und das Inſect kommt um. Die Lappen ſchließen ſich auch bei andern mechaniſchen Reizen.

102. Familie. Veilchenpflanzen. Violaceae.

Kelchblätter 5, in der Knospe dachziegelförmig liegend; die 5 Blumenblätter in der Knospe ſchief zuſammen gerollt; 5 Staubgefäße, mit den Blumenblättern abwechſelnd; bisweilen ihnen gegenüber, auf einer bodenſtändigen Scheibe eingefügt, oft ungleich; Staubbeutel zweifächerig; Fruchtknoten einfächerig; meiſt mehrſamig; der Griffel mit einer ſchrägen kappenförmigen Narbe; Kapſel dreiklappig; Samen oft mit einer Anſchwellung an ihrem Grunde; Embryo gerade, aufrecht, in einem fleiſchigen Eiweiß. — Krautartige Pflanzen oder Sträucher, mit einfachen, gewöhnlich abwechſelnden, bisweilen gegenüberſtehenden, ganzen, in der Knospe eingerollten Blättern, mit Nebenblättern; der Blüthenſtand iſt verſchieden. Die Pflanzen dieſer Familie finden ſich verſchieden über die ganze Erde vertheilt. Die Wurzeln aller Veilchenpflanzen ſcheinen mehr oder weniger brechenerregend, eine Eigenſchaft, welche die ſüdamerikaniſchen Arten in einem ſtarken, die Europäiſchen dagegen in einem ſchwächern Grade beſitzen. Von den 16 in dieſe Familie gehörenden Gattungen führen wir 2 an:

I. Veilchen (Viola). Die Kelchblätter haben am Grunde ohrförmige Anhänge; die Blumenblätter ſind ungleich, das untere iſt geſpornt; die am Grunde ſehr breiten Staubfäden neigen ſich in einen Kelch zuſammen; die Staubbeutel tragen an der Spitze einen häutigen Fortſatz, und die beiden untern einen hornartigen am Grunde; der Griffel iſt gekrümmt oder geſchlängelt; die Narbe verſchieden; die Kapſel iſt ſtumpf-dreiſeitig, dreiklappig. Arten: 1) Das wohlriechende V. (V. odorata) iſt an Hecken und auf Triften durch ganz Deutſchland gemein. Die ausdauernde Wurzel iſt mehrköpfig, ſehr äſtig und einfaſerig. Die Stengel ſind ſehr kurz, die langgeſtielten Blätter herzförmig, gekerbt, weichhaarig; mehrere niedergeſtreckte Ausläufer gehen vom Stengel aus, die am Grunde nur lanzettförmig gezahnte Afterblättchen und Blüthen, an der Spitze Blätter und Blüthen bringen. Die Blüthenſtiele ſind einblüthig, an der Spitze nickend, in der Mitte mit zwei kleinen ſpitzen Deckblättchen verſehen; die Kelchblättchen

ſind ſtumpf; die Blumenblätter verkehrt=eiförmig, ſchön dunkel violett oder auch weiß; der Sporn iſt kürzer als die halbe Länge des Blumenblattes, ſtumpf und violett; die Narbe ragt als ein grünes Häkchen zwiſchen den Staubbeuteln hervor; die eirundliche, dicke, weichhaarige Kapſel liegt auf= oder ſelbſt in die Erde eingedrückt. Blüthen und Wurzeln ſind mediciniſch; aus den Blumenblättern gewinnt man den Veilchenſyrup. — 2) Das Hundsveilchen (V. canina), das ſich überall in trocknen Wäldern und Gebüſchen findet, unterſcheidet ſich leicht durch ſeine länglich=herzförmigen Blätter und lanzettartigen, geſägten Nebenblätter, durch den langen Sporn der Blumenkrone, der unten eine deutliche Rinne hat und durch die gewöhnlich hellblauen, größern oder kleinern, geruchloſen Blüthen. — 3) Das haarige V. (oft auch Hundsveilchen genannt. V. hirta) unterſcheidet ſich durch die behaarten Blattſtiele und die länglich=eiförmig=herzförmigen Blätter, die ſehr behaart ſind; die Blüthen ſind ohne Geruch; in Hainen, im Gebüſch, auf Wieſen. — 4) Das Waldveilchen (V. sylvestris), dem Hundsveilchen ſehr ähnlich, die Blätter aber ſehr tief und breit herzförmig, die Nebenblätter ſehr zart und wimperartig geſägt, der Sporn der Blume ohne Rinne; blüht im April und Mai in Hainen, Wäldern. — 5) Das Wunder=Veilchen (V. mirabilis) treibt zu Anfange des Frühlings einige herzförmige, tutenförmig zuſammengerollte Blätter aus dem Wurzelſtocke hervor, zwiſchen welchen ſich langgeſtielte Blüthen, mit großen, hellvioletten, wohlriechenden Blumen im April und Mai erheben, ſo daß im Anfang die Pflanze dem wohlriechenden Veilchen gleicht, nur daß ſie nicht kriechende Sproßen hat, und in allen Theilen größer erſcheint. Durch die Entwickelung der großen Blumenblätter iſt nun gleichſam die Kraft der Blüthe erſchöpft und ſie trägt keine Samen. Bald aber erheben ſich aus der Wurzel, deren gewöhnlich viele in einander verſchlungen ſind, mehrere buſchähnliche, 5 bis 8 Zoll hohe Stengel, und entwickeln im Juni zwiſchen den Blättern neue, endſtändige Blüthen, deren Blumenkronen aber entweder nur ſo groß wie die Kelchblättchen, oder kürzer und halb verwelkend, oder ganz fehlend ſind und hieraus entſtehen große Samenkapſeln; dieſe Art findet ſich hier und da in Deutſchland in Laubholzwäldern und Gebüſchen. — 6) Das dreifarbige Veilchen oder Stiefmütterchen (V. tricolor) wächſt überall in Europa auf ſonnigen Äckern und Gartenland wild. Der Stengel iſt eckig und oft ausgebreitet äſtig; die Blätter ſind länglich, gekerbt=ſägenartig, die Nebenblätter ſind leierförmig=fiederſpaltig, die Größe und die Farbe der Blume iſt ſehr verſchieden. Die Blumenkrone iſt entweder viel größer als der Kelch und zwei= oder dreifarbig (V. tricolor grandiflora), oder ſie iſt von gleicher Länge deſſelben, weißlich oder gelblich (V.

tr. parviflora); das Stiefmütterchen blüht vom April bis October. Das friſche Kraut, beſonders der größern Varietät, iſt mediciniſch.

II. Brechveilchen (Jonidium). Von voriger Gattung dadurch unterſchieden, daß der Kelch am Grunde keinen Anhang hat; die Blumenblätter ſind ſehr ungleich, das untere größere hat keinen Sporn. Die Wurzel der Arten iſt als brechenerregend mediciniſch. Die eigentliche weiße Ipecacuanha kommt von der Brechviole (J. Ipecacuanha), das an trocknen, ſandigen Orten in Braſilien, aber auch in Guiana wächſt. Die ausdauernde Wurzel iſt äſtig, faſerig und holzig, 4 bis 6 Zoll lang, von der Dicke einer Feder; ihr Geruch, wenn ſie friſch iſt, iſt unangenehm, der Geſchmack widrig, bitterlich-ſcharf.

103. Familie. Sonnenröschen. Cistineae.

Von voriger Familie, mit der ſie früher vereinigt waren, unterſchieden durch die unbeſtimmte Zahl der Staubgefäße und den umgekehrten Embryo. — Strauch- oder krautartige Pflanzen mit oft klebrigen Zweigen; die Blätter ſind gewöhnlich ganz, gegenüberſtehend oder abwechſelnd, mit oder ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind weiß, gelb oder roth, ſehr hinfällig, in einſeitigen Trauben ſtehend. Sie finden ſich hauptſächlich in Südeuropa und Nordafrika. Zwei Gattungen ſind bemerkenswerth:

I. Ciſtroſe (Cistus). Der Kelch beſteht aus 5 gleichförmigen Lappen; die Kapſel iſt 5 bis 10fächerig, mit eben ſo viel Klappen und wenigen Samen in jedem Fache. Die kretiſche C. (C. creticus) iſt ein ſehr äſtiger, buſchiger Strauch; die Blätter ſind eirundlich, filzig-kurzhaarig, graulich-grün; die ziemlich großen Blüthen ſind purpur- oder roſenroth mit gelblichem Nagel. Es wächſt häufig auf den dürren Kalkbergen der Inſel Kreta, in Kleinaſien, auch in Dalmatien. Das aus dieſem Strauche (auch aus andern Arten, (z. B. der cypriſchen Ciſtroſe, C. cyprius) ausfließende Harz iſt unter dem Namen Gummi Ladanum mediciniſch. — Die Ladanum-Ciſtroſe, in Spanien und Portugal einheimiſch, iſt ein großer, ſchöner Strauch; die Blätter ſind oben dunkelgrün und glatt, unten mit einem ſehr kurzen, dichten, weißen Filze bekleidet; die Blumenkrone iſt groß und deren Blätter ſehr ſchön weiß, in einer Spielart am Grunde mit einem geſtrahlten purpurrothen Flecken geziert; die Kapſel iſt zehnfächerig. Sie ſchwitzt auch jenen harzigen, wohlriechenden Saft aus.

II. Sonnenröschen (Helianthemum). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber von den 5 Kelchblättern ſind die 2 äußern ſchmaler, als die übrigen; die Kapſel iſt einfächerig, dreiklappig, mit vielen Samen, welche mit einer dreifachen Haut umgeben ſind. Die zahlreichen Arten ſind vorzüglich im ſüdlichen

Europa, beſonders in Frankreich und Spanien, auch im ſüdlichen Deutſchland zu Hauſe. Bei uns findet ſie ſich an Wegen, auf Triften, Äckern ꝛc. Das gemeine Sonnenröschen (H. vulgare) mit gegenüberſtehenden, lanzettlich-behaarten, unten grünen Blättern und ziemlich großen, gelben Blumen in wenigblüthigen Trauben.

104. Familie. Orleanbäume. Bixineae.

Dieſe kleine Familie beſteht aus ſtrauch- und baumartigen Pflanzen der wärmern Zonen. Es iſt von den hierher gehörigen Pflanzen vorzüglich bemerkenswerth der Orleanbaum (Bixa Orellana), der im ſüdlichen Amerika an feuchten Orten einheimiſch iſt und dort, wie auch in Oſtindien kultivirt wird. Er erſcheint mehr ſtrauch- als baumartig, bis zu 15 und 20 Fuß Höhe, und ſoll einem Haſelſtrauche einigermaßen ähnlich ſehen. Die Blätter ſind groß, herzförmig, durchſichtig punctirt; die Blüthen bilden eine Doldentraube an der Spitze der Zweige. Der Kelch beſteht aus 5 großen, gefärbten, ſtumpfen Blättchen. Die Blumenblätter ſind etwas größer, blaß roſenroth. Die Frucht iſt eine rundlich-herzförmige, mit Borſten beſetzte Kapſel, welche zahlreiche Samen, etwas größer als ein Quittenkern enthalten; dieſe Samen ſind getrocknet mit einem dünnen, drüſigen, rothen Überzuge bedeckt, der vergrößert als ein regelmäßiges rothes Zellgewebe erſcheint, das auf einer durchſichtigen, ſehr zarten Haut aufliegt. Durch Abwaſchen der friſchen Samen mit Waſſer wird dieſer rothe Überzug gelöſt und geſammelt, indem er ſich als ein harziges Satzmehl auf dem Boden der Gefäße ſammelt. Man läßt den ſo erhaltenen Orlean zu einer zähen Maſſe von gelb- oder braunrother Farbe austrocknen, und bringt ihn, in Blätter gewickelt in den Handel. Die friſchen Samen haben einen angenehmen Veilchengeruch; da man aber die zerquetſchten Früchte oft in Gährung gerathen läßt, ſo entſteht dadurch der faulige Geruch des Orleans. Der Hauptbeſtandtheil iſt ein harziger, gelbrother Farbeſtoff, nach deſſen Menge die Güte des Orleans beurtheilt wird. Er iſt ſehr ſchön hochroth. Durch Behandlung mit einer Alkaliauflöſung erhält man von ihm eine ſehr ſchöne goldgelbe Farbenbrühe, womit man namentlich durch Alaun getränkte Seide färbt; doch verbleicht die Farbe leicht. Nicht ſelten ſoll man auch den Orlean zur Gelbfärbung der Butter und des Wachſes benutzen. Die amerikaniſchen Wilden pflegen damit ihren Körper zu bemalen. Auch in der Medicin wird der Orlean benutzt. Die Rinde des Orleanbaumes liefert ſehr dauerhafte Stricke und Taue.

Ordnung 14.
Kurzblüthler. Caduciflorae.

---

§. 116. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Beide Hüllen fallen leicht ab, und die äußere iſt 2 bis 4, ſelten 6blätterig; Blumenkrone und Staubgefäße ſind bodenſtändig; der einfächerige Fruchtknoten enthält die Eierchen an wandſtändigen Samenkuchen. Es gehören 6 Familien in dieſe Ordnung.

105. Fam. Sauerdörner (Berberideae). Staubfäden ſo viel wie Blumenblätter und dieſen gegenüberſtehend; Staubbeu... mittels Zurückkrümmung der Klappen ſich öffnend; ein einziges, einfaches Früchtchen.

106. Fam. Fußblätter (Podophylleae). Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; ein einzelnes, einfaches Früchtchen; Blätter nebenblattlos; Eiweiß derb; Samen ohne Umſchlag.

107. Fam. Mohnpflanzen (Papaveraceae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig; 2 Kelchblätter; Blume regelmäßig.

108. Fam. Erdrauchpflanzen (Fumariaceae). Staubfäden in beſtimmter Zahl, in zwei Bündel verwachſen; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig; 2 Kelchblätter; Blume unregelmäßig.

109. Fam. Kreuzblüthler (Cruciferae). 6 Staubfäden, von denen 2 kürzer, als die 4 andern ſind.

110. Fam. Kappernſträucher (Capparideae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig, geſtielt mit ſchmalen, einfachen Wand-Samenkuchen; eine zuſammenhängende, erweiterte Scheibe; Samen nierenförmig.

Beſchreibung der Arten.

§. 117. Sauerdörner. Fußblätter. Mohnpflanzen. Erdrauchpflanzen.

105. Familie. Sauerdörner. Berberideae.

Der Kelch hat 3, 4 oder 6 Blätter und iſt außen von blumenblattartigen Schuppen umgeben; ſo viel oder doppelt ſo viel Blumenblätter und Staubfäden; Staubbeutel im Allgemeinen mit 2 getrennten Fächern, elaſtiſch mittels einer Klappe vom Boden nach der Spitze ſich öffnend; Narbe kreisrund; Frucht beeren- oder kapſelartig; 1 bis 3 Samen mit ziemlich fleiſchigem und hornigem Eiweiß; Embryo gerade; Samenlappen eben. Strauch-

oder krautartige, ausdauernde Pflanzen, größtentheils glatt, mit abwechſelnden, zuſammengeſetzten Blättern, ohne Nebenblätter. Sie wachſen beſonders in den gebirgigen Gegenden der gemäßigten nördlichen Halbkugel; einige ſind auch in Südamerika gefunden worden. Sie haben zuſammenziehende Eigenſchaften. Wir führen aus dieſer kleinen Familie 2 Gattungen an.

I. Sauerdorn (Berberis). 6 ungleiche Kelchblätter und eben ſo viele Blumenblätter, die am Grunde mit 2 Drüſen verſehen ſind; 6 Staubgefäße ohne Zähne an den Staubfäden; die Frucht iſt eine 2 bis 3ſamige Beere. Der gemeine S. (Eſſigdorn. B. vulgaris), durch ganz Europa und Nordaſien verbreitet, iſt ein langäſtiger Strauch mit blaß-grauer und glatter Rinde und gelbem Holze; die Zweige ſind mit 3zähligen Stacheln beſetzt; die Blätter ſind verkehrt-eiförmig, am Rande mit kurzen Borſten beſetzt, unten blaugrün; zwiſchen den Blättern entſpringen die einfachen, überhängenden, gelben Blüthentrauben; die Drüſen auf den Blumenblättern ſind dunkel gelb; die Blüthen verbreiten einen eigenthümlichen Geruch. Die Früchte ſind ovale, ſaftige, zweiſamige, glatte Beeren und bei der Reife gewöhnlich roth; es giebt aber auch Spielarten mit violetten, weißen und gelben Früchten. Die Beeren haben einen ſehr ſauern, zuſammenziehenden Geſchmack; der aus ihnen gepreßte Saft läßt ſich ſtatt des Zitronenſaftes und wie Eſſig benutzen, auch wird er wie die Rinde in der Medicin gebraucht. Mit Alaun vermiſcht giebt er eine ſchöne rothe Farbe. Das harte, gelbe Holz läßt ſich zu feinen Holzarbeiten und die Wurzel, wie die innere Rinde zum Gelbfärben gebrauchen.

II. Sackenblume (Epimedium). 6 ungleiche Kelchblätter; 4 kreuzweis geſtellte Blumenblätter; eine 4 blätterige Nebenkrone; 4 Staubgefäße; Frucht eine zweiklappige, einfächerige, vielſamige Schoote. Die Alpen-S. (E. alpinum) hat eine kriechende Wurzel, treibt einen bis 1 Fuß hohen Blüthenſtengel mit einem mächtigen Blatte und in eine ſehr dünne Blüthenaxe endigend; die Blüthenſtiele mit drüſigen, klebrigen Haaren beſetzt; die Kelchblätter purpurroth, die Blumenblätter gelb; wächſt an feuchten, ſchattigen Stellen der ſüddeutſchen Gebirge, auch in Belgien, um Danzig.

106. Familie. Fußblätter. Podophylleae.

Krautartige Pflanzen mit breiten, lappigen Blättern; die aus der Wurzel kommenden Blüthen ſtehen einzeln und ſind weiß. Sie wachſen alle in den Marſchgegenden Nordamerika's. Die Wurzel des ſchildförmigen Fußblattes (Entenblattes. Podophyllum peltatum), welches ſich leicht bei uns cultiviren ließe, liefert ein ſehr ſicheres und gutes Abführungsmittel.

107. Familie. Mohnpflanzen. Papaveraceae.

2 Kelchblätter; 4 oder mehrmal 4 übers Kreuz ſtehende Blumenblätter; 8 oder mehrmal 4 Staubfäden in 4 Bündeln; Staubbeutel zweifächerig, aufgewachſen; Griffel kurz oder fehlend; 2 oder mehrere Narben, im letztern Falle ſternförmig auf der platten Spitze des Fruchtknotens; Frucht einfächerig, entweder hülſenförmig, oder kapſelartig; Samen zahlreich; Eiweiß fleiſchig-ölig; Embryo klein, gerade, mit planconvexen Samenlappen. — Krautartige Pflanzen oder Sträucher mit einem Milchſafte; die abwechſelnden Blätter ſind mehr oder weniger getheilt; die Blüthenſtengel ſind lang, einblüthig; die Blüthen nie blau. Sie finden ſich vorzugsweiſe in Europa. Sie haben im Allgemeinen narkotiſche Eigenſchaften. Gattungen:

I. Mohn (Papaver). 2 Kelchblätter; 4 Blumenblätter; zahlreiche Staubgefäße; die Narbe ſitzend, geſtrahlt; die vielſamige Kapſel öffnet ſich in der Regel unter der Narbe mit Löchern; die zahlreichen Samenhalter bilden unvollſtändige Scheidewände; die Samen ſind klein ohne Nabelanhang. Folgende Arten ſind bemerkenswerth: 1) Der gemeine Mohn (P. somniferum) iſt allbekannt. Er wächſt im Orient und in Südeuropa wild, und wird bei uns im Großen cultivirt. Der Stengel wird 3 bis 5 Fuß hoch; die Blätter umfaſſen den Stengel, ſind eingeſchnitten und blaugrün; die großen Blumenblätter haben einen ſchwarzen Nagel und verſchiedene Farben, nur nicht blau; Kelch und Kapſel ſind unbehaart; blüht im Juli und Auguſt. Man unterſcheidet mehrere Varietäten: a) borſtigen Mohn; er hat wenig Blüthen, die Blätter ſind tiefer gezahnt, und jeder Zahn endigt ſich in eine ſteife Borſte; Blumenſtiele ſind borſtig-zottig, Blumen kleiner, Samen ſchwarz; er iſt vielleicht die Stammform unſeres Mohns, da er häufig in Südeuropa und im Orient wild wächſt; b) ſchwarzer M.; er hat viele Blüthen; Blätter meiſt kahl, nicht ſo tief zahnig; Blumenſtiele und Kelche kahl; Blumen größer, farbig; Samen ſchwarz; c) weißer M.; wie voriger, aber Blumen und Samen weiß; die Löcher der Kapſel unter der Narbe meiſt geſchloſſen bleibend; d) gefüllter M.; eben ſo, aber die meiſten Staubgefäße in geſchlitzte Blumenblätter verwandelt. Die Kapſellöcher bleiben auch häufig beim ſchwarzen Mohn, beſonders bei ſehr üppigen Pflanzen geſchloſſen; ſolche Kapſeln wählt man gern zur Ausſaat, um wieder dieſelbe Sorte mit geſchloſſenen Kapſeln zu erhalten, weil bei dieſen beim Einſammeln kein Same verloren geht. Der weiße Mohn ſoll wegen ſeiner meiſt größern Kapſeln und zahlreichern Samen zur Kultur als Ölpflanzen vorzuziehen ſein. Der Samen wird in der Haushaltung und zu Öl benutzt. Die Blätter, unreifen Kapſeln und

der Same ſind mediciniſch. Beſonders bemerkenswerth iſt das Opium, welches von dieſer Pflanze kommt. Das friſche Kraut und beſonders die unreifen Früchte enthalten einen weißen Milchſaft, riechen unangenehm narkotiſch und ſchmecken bitterlich und etwas ſcharf. Der eingetrocknete Milchſaft der unreifen Früchte iſt das Opium. Man bereitet dieſes wichtige Arzneimittel beſonders aus den größern unreifen Kapſeln des weißen Mohns in der Türkei, in Perſien und in Oſtindien, indem man dieſe Früchte am Morgen auf der Oberfläche ritzt und den hervorgetretenen halb eingetrockneten Saft am Abend ſammelt. Je weniger dieſer Saft bei der Bereitung mit fremdartigen Dingen vermiſcht wird, deſto beſſer iſt das Opium. Man hat 2 Hauptſorten Opium, den thebaiſchen oder levantiſchen und den oſtindiſchen; erſterer kommt aus der Türkei und Perſien und wird für beſſer gehalten als der aus Oſtindien kommende. Die Einwirkung des Opium auf den geſunden menſchlichen Körper iſt ganz eigenthümlich und dem Grade nach ſehr verſchieden. Kleine Gaben erhöhen die Lebensthätigkeit, beſchleunigen den Pulsſchlag und regen beſonders das Gehirn auf. Steigerung der Geiſtesverrichtungen, insbeſondere der Phantaſie, Erheiterung, ſchärfere Sinnesempfindungen bei verminderter Wahrnehmung unangenehmer Eindrücke und Schmerzen, vermehrte Körperwärme, raſcherer Blutumlauf mit Andrang des Blutes nach dem Kopfe, kräftigere Muskelbewegungen und überhaupt eine gewiſſe Behaglichkeit treten, wie nach dem Genuſſe des Weins, unmittelbar nach mäßigen Gaben ein. Aber wie nach jeder Erſchöpfung, ſo folgt auch ſpäterhin nach dem Opiumgenuſſe Abſpannung und Ermüdung. Eben ſo greifen größere Gaben ſchon anfänglich geradezu das Gehirn an und führen Betäubung und Schlaf herbei, in welcher Eigenſchaft kein anderes Mittel dem Opium gleich ſteht. Es entſtehen Verdunkelung des Bewußtſeins, Täuſchungen der Sinne, Rauſch und Delirium. Die Empfindungen und willkührlichen Bewegungen hören auf, es tritt Schlafſucht und ängſtlicher Schlaf ein, welcher Zuſtand beim Erwachen Schmerz und unangenehmes Gefühl im Kopfe, Unluſt und Unbehagen, Störungen der Verdauung und allgemeine Schwere in den Gliedern zurück läßt. Die gleichzeitige Aufregung des Gefäßſyſtems verräth ſich während der Opiumwirkung durch die vermehrte Wärme des Körpers, die rothe Färbung des Geſichts und die funkelnden Augen. Der höchſte Grad der Opiumwirkung iſt eine wahre, häufig tödtliche Vergiftung. Die damit vergifteten verfallen in eine Art Wahnſinn, dann in tiefe Schlafſucht, Unbeweglichkeit und Unempfindlichkeit; das Geſicht wird leichenblaß und verzerrt, der Athem röchelnd, und nach Krämpfen, blutigem Erbrechen ꝛc. erfolgt der Tod gewöhnlich vermittelſt eines Schlagfluſſes. Als

Gegenmittel bei Opiumvergiftungen dienen zunächſt Brechmittel und Waſchungen mit kaltem Waſſer; dann auch ſtarker ſchwarzer Kaffee, Weineſſig, Kampfer, auch wohl Aderläſſe und kalte Umſchläge um den Kopf. Bekanntlich giebt es unter den Türken und andern Muhamedanern, denen der Genuß geiſtiger Getränke durch ihre Religion unterſagt iſt, auch unter den Chineſen ſogenannte Opiumeſſer, welche durch den Genuß des Opiums ſich in eine Art von Rauſch verſetzen, und durch allmählige Gewöhnung ſelbſt größere Gaben nehmen können, ohne ſich auf der Stelle zu vergiften, und in Indien und China beſteht auch der Gebrauch des Opiumrauchens. Solche Unglückliche gleichen ganz den Branntweinſäufern bei uns, können ſich aber von ihrer unglückſeligen Gewohnheit noch weit ſchwerer losmachen. Sie werden durch den Genuß des Opiums gänzlich geſchwächt, leiden an Zittern der Glieder, werden ſtumpfſinnig, unempfindlich und ſterben meiſt früh an Abzehrung und Waſſerſucht. Aus unſerer Mohnpflanze läßt ſich ebenfalls eine, aber viel ſchwächere Art Opium bereiten. — 2) Der Feldmohn (gemeine Klatſchroſe, P. Rhoeas) iſt in unſern Saatfeldern ſehr häufig und hinlänglich bekannt. Der Stengel wird 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch, iſt mit abſtehenden Haaren beſetzt und trägt ſchöne große, brennend rothe Blumen, die ſich im Juni und Juli aufſchließen; die Kapſel iſt verkehrt eiförmig und glatt. Die friſchen Blumen haben einen etwas betäubenden Geruch und einen ſchleimig-bitterlichen Geſchmack; im getrockneten Zuſtande verliert ſich der Geruch, der Geſchmack bleibt; ſie ſind wie die Blumenblätter der folgenden Art mediciniſch; der Abſud erregt Schlaf und treibt Schweiß; der ausgepreßte Saft kann zum Rothfärben benutzt werden. — 3) Der zweifelhafte M. (P. dubium) wächſt eben da und iſt der vorigen Art ſehr ähnlich; er hat aber anliegende Haare an den Blumenſtengeln und eine mehr keulenförmige Kapſel. — 4) Der orientaliſche Mohn (P. orientale) in Kleinaſien und Kaukaſien iſt eine ausdauernde Pflanze und hat mit der Klatſchroſe viel Ähnlichkeit; in allen Theilen der Pflanze findet ſich viele ſehr narkotiſche Milch, und Linné glaubte, ſie ſei die wahre Mutterpflanze des orientaliſchen Opiums; wegen ihrer ſchönen und großen Blüthen wird ſie häufig in Gärten gezogen.

II. Hornmohn (Glaucium). Die Frucht iſt eine lange, an der Spitze zweiklappig aufſpringende Schote mit einer zelligen Längsſcheidewand; die Samen ſitzen auf dieſer an, und ſind ohne Nabelanhang; die Blüthen ſind groß und anſehnlich. Der gelbblühende H. (Gl. flavum) iſt im ſüdlichen Europa einheimiſch, wird aber bei uns in Gärten gezogen; ſein Milchſaft iſt gelb. Der ziegelrothe H. (G. fulvum) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, hat aber ziegelrothe Blumenblätter mit gelben Flecken und eine

rauhere Schote. Der rothe H. (Gl. corniculatum) iſt den vorigen ebenfalls ſehr ähnlich, aber die Blüthen ſind viel kleiner und ſcharlachroth, und die Schote iſt borſtig. Die Blätter aller 3 Arten ſind hier und da mediciniſch.

III. Schöllkraut (Chelidonium). 2 Kelchblättchen; 4 Blumenblätter; zahlreiche Staubgefäße; die Schote einfächerig, zweiklappig; die Samen haben einen drüſigen, kammförmigen Nabelanhang. Das große Schöllkraut (Schöllwurz; Goldwurz; Schwalbenkraut. Ch. majus) iſt an Hecken und Mauern durch ganz Deutſchland ſehr gemein, hat einen bis 3 Fuß hohen Stengel, große, gefiederte Blätter mit rundlichen Lappen und goldgelben Blüthen in Dolden; blüht vom Mai bis September. Die ganze Pflanze iſt mit einem gelb-rothen, ſehr ſcharf-bittern Milchſafte angefüllt, der ein narkotiſches Gift iſt, heftige Zufälle und ſelbſt den Tod bewirken kann, und in der Medicin gebraucht wird.

IV. Argemone (Argemone). — Die mexikaniſche Argemone (A. mexicana), eine in Weſtindien, Mexiko und Karolina einheimiſche jährige Pflanze von weißgrauem Anſehen, mit etwa 2 Fuß hohem ſtacheligen Stengel und großen gelben Blumen, iſt eine der ſchönſten Pflanzen in unſern Gärten. Sie enthält ebenfalls einen gelben, ſcharfen Milchſaft, und der Same wird als Brech- und Purgirmittel benutzt.

108. Familie. Erdrauchpflanzen. Fumariaceae.

Von voriger Familie hauptſächlich unterſchieden durch den wäſſrigen, nicht milchigen Saft, die meiſt unregelmäßigen und unten ſich nicht zuſammenhängenden Blumenblätter und die in zwei Bündel verwachſenen Staubfäden. — Dieſe kleine Familie enthält krautartige Pflanzen mit zuſammengeſetzten Blättern aus den gemäßigten Zonen. Sie machen den Übergang von den Mohnpflanzen zu den Kreuzblüthlern, und enthalten alle faſt ziemlich gleichförmig viel bittern Extractivſtoff, weshalb ſie in der Medicin gebraucht werden. Wir führen 2 Gattungen an:

I. Lerchenſporn (Hohlwurz. Corydalis). Ein Blumenblatt iſt am Grunde geſpornt; die Frucht iſt eine vielſamige einfächerige, zweiklappige Schote. Es kommen in Deutſchland mehrere Arten vor, am häufigſten der hohlknollige Lerchenſporn (C. tuberosa) an Hecken und in Gebüſchen durch ganz Deutſchland. Die Wurzel beſteht aus einem rundlichen, fleiſchigen, knolligen Wurzelſtocke, der hier und da ſehr zarte Wurzelfaſern und an der Spitze einen einfachen Stengel entwickelt, an welchem gewöhnlich nur 2 Blätter ſind; dieſe Blätter ſind doppelt-dreizählig, mit ganz glatten, unten blaugrünen Blättchen; die Blüthen ſind purpurfarbig, oder auch ganz weiß, und an jedem

Blüthenſtielchen ſteht ein großes eiförmig-längliches, ganzes, ſtumpfes Deckblättchen; die Frucht iſt eine zuſammengedrückte, geſchnabelte, zweiklappige Schote mit vielen glänzend ſchwarzen Samen. — Der Halleriſche Lerchenſporn (C. Halleri) iſt ebenfalls ſehr häufig, und der vorigen Art ſehr ähnlich, aber die Stengel ſind niedriger und führen unter den Blättern eine häutige Scheide, und die Deckblättchen ſind fingerförmig eingeſchnitten. — Seltener iſt eine dritte Art, der bohnenartige Lerchenſporn (C. fabacea) mit einer kleinen dichten Wurzel. Die Wurzel aller 3 Arten ſchmeckt ſehr bitter und ſcharf und iſt mediciniſch.

II. Erdrauch (Fumaria). Die 2 Kelchblätter ſind klein und häutig; die Blumenkrone hat einen ſack- oder ſpornförmigen Anhang; die Frucht iſt ein rundes oder zuſammengedrücktes einſamiges Nüßchen. Der gemeine E. (F. officinalis) iſt durch ganz Deutſchland auf Feldern gemein; er iſt eine einjährige Pflanze mit einer dünnen, weißen, wenig faſerigen Wurzel; der Stengel iſt aufrecht, oft ſehr äſtig, und wie alle Pflanzentheile glatt; die Blätter ſind doppelt gefiedert; die Blüthen bilden eine einfache Traube; die Kelchblättchen ſind weiß, die Blumenkrone roſenroth, an der Spitze dunkel purpurfarbig; blüht im April bis September. Die Frucht iſt klein, kugelig, an der Spitze eingedrückt. Es giebt 2 Varietäten. Blätter, Blüthen und das ganze Kraut ſind ſchleimig bitter, haben einen ſalzigen Saft, und werden in der Medicin gebraucht.

§. 118. Kreuzblüthler. Kappernſträucher.

109. Familie. Kreuzblüthler. Cruciferae.

4 übers Kreuz ſtehende Kelchblätter; 4 eben ſo ſtehende Blumenblätter, mit den Kelchblättern abwechſelnd; 6 Staubgefäße, wovon 2 kürzer; eine drüſige Scheibe; 2 Narben; Frucht verſchieden; kein Eiweiß; das Würzelchen auf die Samenlappen geſchlagen. — Dieſe große, ſehr ausgezeichnete Familie enthält faſt lauter krautartige Pflanzen, welche faſt ausſchließlich den gemäßigten und kalten Zonen angehören; die Blätter ſind abwechſelnd, ohne Afterblättchen, einfach oder gelappt, aber nicht zuſammengeſetzt; die Blüthen ſind regelmäßig, zwitterig, in Doldentrauben, Rispen oder Ähren geordnet; die Blumenblätter ſind gewöhnlich weiß oder gelb, ſelten purpurroth. Die Pflanzen dieſer Familie enthalten faſt alle ſcharfe Stoffe und ätheriſche Öle, welche ſich, wenn das Kraut zerrieben oder zerquetſcht worden, durch einen ſtechenden Geruch zu erkennen geben, die Samen enthalten vorzugsweiſe fette Öle und Schleim. Die Kreuzblüthler zeigen unter ſich eine ſo nahe Verwandtſchaft und ſo mannichfaltige Übergänge in der Geſtaltung und allen Verhältniſſen der Fortpflan-

zungsorgane, daß ſie gleichſam nur eine einzige große Gattung zu bilden ſcheinen. Daher iſt ihre Eintheilung in Zünfte und Gattungen ſehr ſchwierig, und ſehr verſchieden ausgefallen. Nach der Geſtalt der Frucht unterſcheidet man 3 Zünfte. Die Zahl aller hierher gehörigen Gattungen beträgt 123 mit 1174 Arten.

Erſte Zunft. Die Frucht iſt eine Gliederhülſe oder Nußſchote.

I. Rettig (Raphanus Lin.) Die Frucht iſt walzlich oder kegelförmig, von harter, rindenartiger Subſtanz, mehrſamig, glatt und nicht theilbar, oder roſenkranzartig eingeſchnürt, und bei der Reife querüber in eben ſo viele einſamige Glieder, als Schnürungen ſind, zerfallend; der Same iſt dick, faſt kugelig; der Embryo hat rinnig-faltige Samenlappen; Kelch aufrecht, anliegend; die beiden äußern Kelchblätter am Grunde ſackig-höckerig. Arten: 1) Der Ackerrettig (Kriebelrettig. Hederich. R. Raphanistrum) iſt ein ſehr gemeines und läſtiges Unkraut auf allen Äckern, wird 1 bis 2 Fuß hoch, hat leierförmige Blätter und roſenkranzartig gegliederte Schoten, blüht vom Juni bis September; früher glaubte man fälſchlich, daß der Genuß des Samens die Kriebelkrankheit verurſache; Schafe und Rindvieh freſſen das Kraut, die Bienen ſammeln Honig aus den Blüthen, der Same giebt Brennöl. — 2) Der Gartenrettig (Rüben-Rettig; zahmer R. R. sativus) ſtammt aus Aſien, und unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die meiſt rüben- oder röhrenförmige Wurzel und die aufgedunſene, wenig oder gar nicht eingeſchnürte Frucht, die ſich bei der Reife nicht in Glieder trennt, und iſt gewöhnlich in allen Theilen größer. Die Hauptſpielarten ſind: a) Der Monatrettig oder das Radieschen (Radicula) mit kleiner, zartfleiſchiger, milder, weißer, roſenrother, purpurrother oder violetter, faſt kugeliger Wurzel, die gegeſſen wird; b) der Sommerrettig, mit mittelgroßer, etwas ſchärfer ſchmeckender, graulicher, eßbarer Wurzel; c) der Winterrettig mit großer, harter, ſehr ſchärfer, meiſt ſchwärzlicher, gewöhnlich rübenförmiger, eßbarer, auch mediciniſcher Wurzel; d) der Ölrettig mit dünner, ſpindeliger, faſt gar nicht fleiſchiger Wurzel; der Same giebt ein ſehr gutes fettes, dem Repsöle gleichkommendes Öl; wird aber nicht häufig gebaut.

II. Meerkohl (Crambe). Die Frucht trennt ſich in 2 Glieder, wovon das obere einen, das untere durch Fehlſchlagen gar keinen Samen enthält. Der gemeine Meerkohl (C. maritime) iſt hechtblau bereift und ganz kahl, mit kohlartigen Blättern und ziemlich großen, weißen Blumen; wächſt an den Ufern der Nord- und Oſtſee, des Mittelmeeres, war ein beliebtes

Gemüße bei den Römern, wird noch jetzt in England dem gemeinen Kohle vorgezogen und deshalb häufig kultivirt.

Zweite Zunft. Frucht ein faſt ſo breites als langes Schötchen.

III. Waid (Jsatis). Das Schötchen iſt länglich, von einer korkigen oder ſchwammigen Subſtanz, einſamig. Der Färber-Waid (J. tinctoria), wächſt auf thonigem Boden, vorzüglich am Meere wild; der glatte Stengel wird 2 bis 3 F. hoch; die Wurzelblätter ſind gekerbt, die Stengelblätter pfeilförmig, länglich; die kleinen gelben Blumen ſtehen in endſtändigen Rispen. Er wird im ſüdlichen Europa und in einigen Gegenden Deutſchlands cultivirt, weil er durch Gährung den Waid- oder deutſchen Indigo zum Blau- und Grünfärben liefert.

IV. Gartenkreſſe (Lepidium). Blumenblätter gleich; Staubgefäße zahnlos; Schötchen mit kahnförmigen, auf dem Rücken gekielten oder flügeligen Klappen. Arten: 1) die Feldkreſſe (Feldtäſchelkraut. L. campestre) hat einen ſehr beblätterten Stengel, kleine, weißliche Blumen in dichten, kurzen Endtrauben, punctirte Schötchen, rothbraune Samen, ſehr häufig an Wegen, Ackerrändern ꝛc., blüht im Mai bis Auguſt. — 2) Die echte Gartenkreſſe (L. sativum) iſt kahl, meergrün bereift, hat längere Schötchen, hellbraune Samen; wird als Gemüße, Salat ꝛc. benutzt. Man unterſcheidet mehrere Varietäten: gemeine, breitblätterige, krausblätterige. Sie ſtammt aus dem Orient, wird aber jetzt überall in Gemüſegärten angebaut. — 3) Die Stinkkreſſe (Weg-, Mauerkreſſe. L. ruderale), überall auf Schutt, Mauern, Ruinen, an Straßen, Zäunen, Häuſern, hat ſehr kleine zweimännige Blüthen, faſt immer ohne Blumenblätter, kahle, ungeflügelte Schötchen und pomeranzengelbe Samen; blüht im Mai bis Auguſt.

V, Schleifenblume (Jberis). Blumenblätter ungleich; Schötchen mit einſamigen Fächern und geflügelten Klappen; ſonſt wie Gartenkreſſe. Die doldenblüthige Sch. (J. umbellata) aus Spanien iſt eine levkojenartige Pflanze mit weißen, violetten oder röthlichen Blüthen, welche eben ſo wie die ihr ähnliche bittere Schl. (J. amara), die im wärmern Deutſchland wächſt, in Gärten häufig als Zierpflanze gezogen wird. Die Samen beider waren ſonſt unter dem Namen Bauernſenf mediciniſch.

VI. Hirtentäſchel (Capsella). Von der Gartenkreſſe nur durch die vielſamigen Fruchtfächer und die ſtets flügelloſen Klappen verſchieden. Sehr häufig auf Äckern, Mauern, an Wegen ꝛc. iſt das gemeine H. (C. Bursa-pastoris), das einen aufrechten, meiſt äſtigen Stengel hat, und auch unter dem Namen Gänſekreſſe, Täſchelkraut bekannt iſt. Die Schöt-

zungsorgane, daß ſie gleichſam nur eine einzige große Gattung zu bilden ſcheinen. Daher iſt ihre Eintheilung in Zünfte und Gattungen ſehr ſchwierig, und ſehr verſchieden ausgefallen. Nach der Geſtalt der Frucht unterſcheidet man 3 Zünfte. Die Zahl aller hierher gehörigen Gattungen beträgt 123 mit 1174 Arten.

Erſte Zunft. Die Frucht iſt eine Gliederhülſe oder Nußſchote.

I. Rettig (Raphanus Lin.) Die Frucht iſt walzlich oder kegelförmig, von harter, rindenartiger Subſtanz, mehrſamig, glatt und nicht theilbar, oder roſenkranzartig eingeſchnürt, und bei der Reife querüber in eben ſo viele einſamige Glieder, als Schnürungen ſind, zerfallend; der Same iſt dick, faſt kugelig; der Embryo hat rinnig-faltige Samenlappen; Kelch aufrecht, anliegend; die beiden äußern Kelchblätter am Grunde ſackig-höckerig. Arten: 1) Der Ackerrettig (Kriebelrettig. Hederich. R. Raphanistrum) iſt ein ſehr gemeines und läſtiges Unkraut auf allen Äckern, wird 1 bis 2 Fuß hoch, hat leierförmige Blätter und roſenkranzartig gegliederte Schoten, blüht vom Juni bis September; früher glaubte man fälſchlich, daß der Genuß des Samens die Kriebelkrankheit verurſache; Schafe und Rindvieh freſſen das Kraut, die Bienen ſammeln Honig aus den Blüthen, der Same giebt Brennöl. — 2) Der Gartenrettig (Rüben-Rettig; zahmer R. R. sativus) ſtammt aus Aſien, und unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch die meiſt rüben- oder röhrenförmige Wurzel und die aufgedunſene, wenig oder gar nicht eingeſchnürte Frucht, die ſich bei der Reife nicht in Glieder trennt, und iſt gewöhnlich in allen Theilen größer. Die Hauptſpielarten ſind: a) Der Monatrettig oder das Radieschen (Radicula) mit kleiner, zartfleiſchiger, milder, weißer, roſenrother, purpurrother oder violetter, faſt kugeliger Wurzel, die gegeſſen wird; b) der Sommerrettig, mit mittelgroßer, etwas ſchärfer ſchmeckender, graulicher, eßbarer Wurzel; c) der Winterrettig mit großer, harter, ſehr ſcharfer, meiſt ſchwärzlicher, gewöhnlich rübenförmiger, eßbarer, auch mediciniſcher Wurzel; d) der Ölrettig mit dünner, ſpindeliger, faſt gar nicht fleiſchiger Wurzel; der Same giebt ein ſehr gutes fettes, dem Repsöle gleichkommendes Öl; wird aber nicht häufig gebaut.

II. Meerkohl (Crambe). Die Frucht trennt ſich in 2 Glieder, wovon das obere einen, das untere durch Fehlſchlagen gar keinen Samen enthält. Der gemeine Meerkohl (C. maritima) iſt hechtblau bereift und ganz kahl, mit kohlartigen Blättern und ziemlich großen, weißen Blumen; wächſt an den Ufern der Nord- und Oſtſee, des Mittelmeeres, war ein beliebtes

Gemüße bei den Römern, wird noch jetzt in England dem gemeinen Kohle vorgezogen und deshalb häufig kultivirt.

Zweite Zunft. Frucht ein faſt ſo breites als langes Schötchen.

III. Waid (Jsatis). Das Schötchen iſt länglich, von einer korkigen oder ſchwammigen Subſtanz, einſamig. Der Färber-Waid (J. tinctoria), wächſt auf thonigem Boden, vorzüglich am Meere wild; der glatte Stengel wird 2 bis 3 F. hoch; die Wurzelblätter ſind gekerbt, die Stengelblätter pfeilförmig, länglich; die kleinen gelben Blumen ſtehen in endſtändigen Rispen. Er wird im ſüdlichen Europa und in einigen Gegenden Deutſchlands cultivirt, weil er durch Gährung den Waid- oder deutſchen Indigo zum Blau- und Grünfärben liefert.

IV. Gartenkreſſe (Lepidium). Blumenblätter gleich; Staubgefäße zahnlos; Schötchen mit kahnförmigen, auf dem Rücken gekielten oder flügeligen Klappen. Arten: 1) die Feldkreſſe (Feldtäſchelkraut. L. campestre) hat einen ſehr beblätterten Stengel, kleine, weißliche Blumen in dichten, kurzen Endtrauben, punctirte Schötchen, rothbraune Samen, ſehr häufig an Wegen, Äckerrändern ꝛc., blüht im Mai bis Auguſt. — 2) Die echte Gartenkreſſe (L. sativum) iſt kahl, meergrün bereift, hat längere Schötchen, hellbraune Samen; wird als Gemüße, Salat ꝛc. benutzt. Man unterſcheidet mehrere Varietäten: gemeine, breitblätterige, krausblätterige. Sie ſtammt aus dem Orient, wird aber jetzt überall in Gemüſegärten angebaut. — 3) Die Stinkkreſſe (Weg-, Mauerkreſſe. L. ruderale), überall auf Schutt, Mauern, Ruinen, an Straßen, Zäunen, Häuſern, hat ſehr kleine zweimännige Blüthen, faſt immer ohne Blumenblätter, kahle, ungeflügelte Schötchen und pomeranzengelbe Samen; blüht im Mai bis Auguſt.

V, Schleifenblume (Jberis). Blumenblätter ungleich; Schötchen mit einſamigen Fächern und geflügelten Klappen; ſonſt wie Gartenkreſſe. Die doldenblüthige Sch. (J. umbellata) aus Spanien iſt eine levkojenartige Pflanze mit weißen, violetten oder röthlichen Blüthen, welche eben ſo wie die ihr ähnliche bittere Schl. (J. amara), die im wärmern Deutſchland wächſt, in Gärten häufig als Zierpflanze gezogen wird. Die Samen beider waren ſonſt unter dem Namen Bauernſenf mediciniſch.

VI. Hirtentäſchel (Capsella). Von der Gartenkreſſe nur durch die vielſamigen Fruchtfächer und die ſtets flügelloſen Klappen verſchieden. Sehr häufig auf Äckern, Mauern, an Wegen ꝛc. iſt das gemeine H. (C. Bursa-pastoris), das einen aufrechten, meiſt äſtigen Stengel hat, und auch unter dem Namen Gänſekreſſe, Täſchelkraut bekannt iſt. Die Schöt-

chen hat man mit einer Hirtentaſche verglichen; die Schafe freſ- ſen das 1 F. hohe Kraut gern; die Samen ſind ölreich; blüht das ganze Jahr hindurch.

VII. Täſchelkraut (Thlaspi). Wie Gartenkreſſe, aber die Schötchen am Rande ſtets geflügelt mit zwei- und mehrſa- migen Fächern. Das Ackertäſchelkraut (T. arvense) iſt leicht an den ziemlich großen, faſt kreisrunden am Rande geflü- gelten Schötchen zu erkennen; es blüht vom Frühling bis Herbſt, iſt in Feldern und Gärten häufig, riecht knoblauchartig, ſoll Wan- zen und Kornwürmer vertreiben; die Samen ſind wie Senf zu gebrauchen; wegen ſeiner runden Schötchen heißt es auch: Hel- lerkraut. Das durchwachſene T. (T. perforatum) iſt kleiner, hat herzförmige, den Stengel umſchließende (gleichſam durchwachſene) Blätter, und kleinere, etwas hohl gebogene Schötchen.

VIII. Leindotter (Camelina). Staubgefäße gerade, zahnlos, ungeflügelt; Schötchen aufgedunſen, elliptiſch oder rund- lich, faſt kugelig; die Klappen endigen ſich in eine Spitze, und der Griffel bleibt beim Aufſpringen auf einer der beiden Klappen ſtehen. Der gemeine L. (Dotterkraut. Sommerreps. C. sa- tiva) wird $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß hoch, oben äſtig; Blumen hellgelb; Samen gelbbraun; wächſt häufig wild, wird aber auch als Öl- pflanze im Großen angebaut, da die Samen ein ſüßes, fettes, ſehr gutes Öl geben.

IX. Löffelkraut (Cochlearia). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, und faſt nur durch das Aufſpringen des Schötchens verſchieden. Das gebräuchliche L. (C. officinalis) hat eine dünne, ſpindelförmige Wurzel mit vielen Wurzelfaſern; die äſti- gen Stengel werden 1 Fuß hoch und höher; die untern Blätter ſind rundlich-herzförmig, die oberen länglich und ausgebuchtet; die weißen Blumen in doldenförmigen Trauben; wächſt im nördli- Europa auf feuchtem, ſalzigen Boden, vorzüglich am Meeres- ſtrande; blüht im April, Mai; das friſche Kraut hat einen ſchar- fen Geruch, und einen etwas ſalzigen, ſcharfen Geſchmack; eine ſehr heilſame Pflanze, mediciniſch. — Der Meerrettig (C. Armoracia) iſt eine ſehr bekannte Pflanze, die in Europa, auch in mehrern Gegenden Deutſchlands in Gräben und an den Ufern der Bäche wild wächſt, aber auch häufig cultivirt wird. Die dicke Wurzel iſt faſt walzenförmig; die Stengel ſind 2 bis 3 Fuß hoch, äſtig; die Blätter ſind an der Wurzel kreisſtändig, lang geſtielt, oval lanzettförmig und gekerbt, von den Stengel- blättern ſind die unteren fiederſpaltig, die oberen linien-lanzettför- mig; die ſchneeweißen Blumen ſtehen in Doldentrauben; blüht im Mai und Juni. Die friſche Wurzel iſt ſehr reich an ätheri- ſchem Öle und ſcharfem Stoffe, daher von ſcharfem, ſtechenden

Geruche und Geſchmacke; gerieben erregt ſie auf der Zunge einen ſtechenden Schmerz und reizt Naſe und Augen. Sie wird in der Medicin als Zugmittel äußerlich gebraucht, und auch auf verſchiedene Art zur Speiſe zubereitet. Der häufige Genuß des Meerrettigs ſoll aber nicht geſund ſein. Die Pflanze wächſt in jedem feuchten Boden.

X. Hungerblümchen (Draba). Die Schötchen ſind länglich und ſo zuſammengedrückt, daß die Klappen mit der Scheidewand parallel laufen; in jedem Fache befinden ſich mehrere Samen. Alle Arten ſind kleine, niedrige Pflanzen, welche meiſt ihre Blätter nur dicht an der Erde, und keine, oder doch nur wenige am Blumenſtengel haben; ſie blühen weiß oder gelb. In den hohen Alpen giebt es viele Arten, im übrigen Deutſchland finden ſich nur 3. Das Frühlings-H. (D. verna), eins der niedlichſten und gemeinſten Unkräuter, blüht gleich im Anfange des Frühlings auf ſandigen Feldern, an ſandigen Hügeln und Rainen in Menge, wird kaum fingerhoch, hat keine Stengelblätter und wenige weiße Blüthen. Das Mauer-H. (D. muralis) iſt ſeltener, eine ſtarke Spanne hoch und hat behaarte Stengelblätter. Das borſtenfrüchtige H. (D. Aïzoon), auf Kalkfelſen im ſüdlichen Deutſchland, hat gelbe Blüthen.

XI. Steinkraut (Alyssum). Die Kelchblättchen ſind zuſammengeneigt, die Staubfäden oft an ihrem Grunde gezähnt; das Schötchen iſt kreis- oder eiförmig, zweifächerig und enthält 4 Samen. Das kleinfrüchtige St. (A. calycinum), mit ſehr kleinen hellgelben Blumen, hat einen wenige Zoll hohen Stengel und wächſt auf ſandigem Boden. Das Berg-St. (A. montanum), auf ſandigen Hügeln, hat raſenförmig-niederliegende Äſte und längere goldgelbe Blumen.

XII. Berteroe (Berteroa). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich. Die graue B. (B. incana) iſt ganz zottig grau, äſtig, 2 Fuß hoch, mit weißen, zweiſpaltigen Blumenblättern, wächſt in ganz Deutſchland an Ackerrändern, auf ſandigen, ſonnigen Plätzen.

XIII. Mondviole (Lunaria). Die Schötchen ganz glatt, rundlich-elliptiſch oder länglich; die Blumenblätter ſind groß, purpurroth oder lilafarben und haben einen langen Nagel. Die ſpitzfrüchtige M. (Winter-Mondviole. L. rediviva) wächſt wild in felſigen Bergwäldern, wird aber auch in Gärten zur Zierde gezogen, hat eine ausdauernde Wurzel, ſpitzig gezähnte, herzförmige Blätter, violette, wohlriechende Blumen, und an beiden Enden zugeſpitzte Schötchen; ſie blüht im Juni und Juli. Nicht ſo häufig wild wachſend, aber nicht ſelten als Zierpflanze unter dem Namen Silberblatt iſt die Sommer-Mondviole (L. annua), einjährig oder zweijährig, 2 bis 3 Fuß

hoch, mit purpurrothen, ſelten weißen, geruchloſen Blumen und an beiden Enden zugerundeten Schötchen.

Dritte Zunft. Die Früchte ſind Schoten.

XIV. Senf (Sinapis). Die Kelchblätter ſind weit abſtehend; am Grunde des Fruchtknotens befinden ſich 4 Drüſen; die Blumen ſind gelb; die Schote iſt rundlich und lang geſchnäbelt; die wenigen Samen liegen in einer Reihe. Arten: 1) Der ſchwarze S. (S. nigra) hat einen über 4 Fuß hohen Stengel, der von der Mitte an meiſt ſehr äſtig iſt; die untern Blätter ſind leierförmig gefiedert, die oberen lanzettförmig; die gelben Blüthen ſtehen in Trauben; die Samen ſind rothbraun, punctirt. Er iſt im nördlichen Europa einheimiſch, wo er an ſteinigen Orten auf Schutt, an Wegen ꝛc. nicht ſelten wild wächſt; er wird in manchen Gegenden häufig und im Großen cultivirt. — 2) Der weiße S. (S. alba) wird nicht ſo hoch, wie der vorige, hat fiederſpaltige Blätter, und die knotig angeſchwollenen Schoten ſind mit weißen Borſtenhaaren dicht beſetzt; die Samen ſind gelblich. Er kommt ſeltener wild vor, wird aber wie der ſchwarze im Großen angebaut. Die Samen beider dienen als Gewürz an Speiſen, geben Öl, ſind auch mediciniſch. Mit Moſt oder Weineſſig, wozu häufig noch Gewürz kommt, geben ſie den bekannten Moſtrich. — 3) Der Ackerſenf (S. arvensis), mit buchtigten Blättern und eckigen, geſchnäbelten Schoten, iſt ein gemeines Unkraut, das vom Juni bis Auguſt blüht und zuweilen Hederich genannt wird; Schafe und Rindvieh freſſen es gern, und die Samen geben ein gutes Brennöl.

XV. Kohl (Brassica). Die Kelchblätter ſind zuſammengeneigt und faſt geſchloſſen, an ihrem Grunde höckerig; an dem Fruchtknoten befinden ſich 4 Drüſen; die Schote iſt rundlich und geſchnäbelt. Arten: 1) der Gemüſekohl (B. oleracea), auch ſchlechthin Kohl genannt, gehört zu den wichtigſten Gemüſepflanzen. Er wächſt an den Meeresküſten Englands, Frankreichs, Italiens, Griechenlands ꝛc. wild, und wird bei uns überall ſehr häufig cultivirt; ſeine Wurzel iſt walzenförmig, fleiſchig; ſeine Blätter ſind glatt, ausgeſchweift und gelappt. Er dient als Gemüſe und als Viehfutter. Durch die Kultur ſind verſchiedene Abarten entſtanden, von denen die wichtigſten ſind:

a) Strauchkohl; er hat einen äſtigen, holzigen, mehrere Jahre ausdauernden Stengel, und geſtielte, mehr hellgrüne, unten etwas eingeſchnittene Blätter. Der wilde iſt die Stammform aller Kohlarten; der cultivirte wird höher, hat meiſt violette Blattſtiele und Blattribben und führt verſchiedene Namen; ausdauernder oder ewiger Kohl, Gartenſtrauchkohl ꝛc.

b) Kohl; der Stengel iſt markig, einfach, mit vielen, klei-

nen Sproßen, aus welchen im Frühjahre Blüthentrauben her= vorkommen; die Blätter ſind größer, bald flach und glatt, bald gekräuſelt und eingeſchnitten, von verſchiedener Farbe; er iſt zwei= jährig, durch öfteres Abblatten auch 3 und 4jährig, und wird Winterkohl, Staudenkohl, gemeiner Kohl genannt. Man hat von ihm wiederum mehrere Sorten, als: Blattkohl, Grünkohl, Braunkohl, Roſenkohl, unter verſchiedenen Namen und mit Un= terſorten.

c) Wirſing; der kurze Stengel iſt nach oben verdickt; die Blätter ſind ſehr blaſig, meiſt ganz, länglich oder rundlich und ſtehen in einem lockern Kopfe beiſammen; er heißt auch Pürſch, Pürſchkohl, Savoyerkohl, Wirſichkohl ꝛc., und es giebt runden mit rundlichem, und langen mit länglichem Blätterkopfe.

d) Kraut; der kurze, markige Stengel iſt nach oben verdickt, zuweilen iſt er aber auch dünn und lang; die Blätter ſind eben, glatt, grün, weißlich oder roth, länglich oder rund und ſchließen ſich in einen mehr oder weniger feſten Kopf zuſammen; man un= terſcheidet: Weißkraut, mit weißem oder bläulichem Kopfe, Rothkraut, mil kleinem violett= oder ſchwarzrothem Kopfe, Yorkerkraut (Frühkraut), mit länglichem, weißgrünem, lockern Kopfe, und Zuckerhutkraut (Spitzkraut), mit langem, eiför= migen, grünen Kopfe.

e) Kohlrabe (Oberkohlrübe, Kopfkohlrabe, Kohlrabe über der Erde, Kohlrabi); der Stengel verdickt ſich über der Erde in eine runde oder längliche dicke Knolle. (Die Kohlrübe gehört nicht zu dieſer, ſondern zur folgenden Art, obgleich ſie gewöhn= lich hierher geſtellt wird.

f) Blumenkohl; zwiſchen den Blättern treiben aus der Herzknospe fleiſchige Blüthenſtengel hervor, die gelblich=weiße, dicht neben einander ſtehende, einen großen Kopf oder eine Scheibe bildende Blüthenknospen tragen; der gewöhnliche Blu= menkohl, auch Käſekohl genannt, hat rundliche Blüthenknospen, der Spargelkohl, längliche, die in mehrern Köpfchen hervor= ragen.

2) Der Reps=Kohl (Rübſamen=Kohl. B. Napus). Die Blätter ſind meergrün, die unterſten in der Jugend feinhaarig, ſpäter kahl, leierförmig, die obern länglich, herzförmig umfaſſend; der Kelch iſt halb offen, die Blumenblätter ſchön zitrongelb. Er wächſt in England, Holland, Frankreich, auch in Deutſchland an ſandigen Orten und am Meeresſtrande wild, wird aber in vielen Varietäten cultivirt. Die Hauptvarietäten ſind:

a) Kohlreps, mit dünner, ſpindelförmiger Wurzel, unge= fähr von der Dicke des Stengels oder kaum dicker. Es gehört hierher der Winterkohlreps, wird im September als Ölpflanze ausgeſäet, blüht im Frühjahre, und erſcheint in mehrern Formen;

der Sommerkohlreps wird im März ausgeſäet, blüht im Juli und bringt gegen den Herbſt reife Samen.

b) Kohlrübe (Steckrübe; Kohlrabe unter der Erde, Krautrübe; Erdrübe); die Wurzel iſt dick, fleiſchig, weiß, gelblich oder röthlich und wird als Gemüſe benutzt; die Samen geben wie die des Kohlreps gutes Öl, und deswegen werden beide Varietäten häufig im Großen angebaut.

3) Der Rübenkohl (B. Rapa). Die erſten Blätter ſind grasgrün, bis ins Alter ſteifhaarig, die folgenden meergrün; die Blumen in Doldentrauben; Schoten aufrecht mit längerem Schnabel; wächſt in manchen Ländern Europa's wild, wird häufig im Großen angebaut. Folgende Varietäten ſind bemerkenswerth.

a) Rübenreps (Raps, Rübſamen), mit ſchwacher, dünner, ſpindelförmiger Wurzel; er wird nur als Ölpflanze angebaut und iſt entweder zweijährig (Winterrübenreps), oder einjährig (Sommerrübenreps).

b) Rübe, mit dicker, fleiſchiger, ſüß ſchmeckender Wurzel; wird als Gemüſe und Viehfutter angebaut; man unterſcheidet nach der Größe und Geſtalt der Wurzel: lange, runde, Teltower-Rüben. Die beiden erſten Sorten ſind entweder weiß, oder gelb, oder roth, oder ſchwarzroth, oder grün, und führen faſt in jeder Gegend andere Namen; die Teltowerrübe iſt eine Zwergform mit kleinem Kraut, ſehr kleiner Wurzel und wird beſonders um Teltow bei Berlin ſehr häufig angebaut und als ein Leckerbiſſen weit verführt;

XVI. Hederich (Erysimum). Die Kelchblättchen ſind geſchloſſen; die Narbe iſt ſehr klein, einfach und kopfförmig: die Schote lang, linienförmig und vollkommen viereckig; mit runden und ſehr kleinen Samen. Von den zahlreichen Arten nennen wir folgende: 1) der levkojenartige H. (E. cheiranthoides) hat einen bis 2 F. hohen, oben äſtigen Stengel, kleine, gelbe, geruchloſe Blüthen, und wächſt auf Mauern, Schutt, Aeckern, in Wäldern durch ganz Europa; blüht im Juli und Auguſt. — 2) Der Levkojen-H. (E. cheiranthus) wird 1 F. hoch, der Stengel iſt mit kleinen Haaren beſetzt, die gelben Blüthen ſind von der Größe der des wilden Lack und haben einen angenehmen, aber ſchwachen Honiggeruch; wächſt auf felſigem Boden in Thüringen, Süddeutſchland, und hat mehrere Abarten; blüht vom Mai bis Auguſt. — 3) Der wohlriechende H. (E. odoratum) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, aber die Blumen ſind groß; blüht im April bis Juni. — 4) Der Habichtkrautblätterige H. (E. hieracifolium) hat einen bis 2 F. hohen mit ſehr feinen Härchen beſetzten Stengel und ſchöne hochgelbe Blumen, die nur ſehr ſchwach riechen; auf Mauern und unfruchtbaren Feldern.

XVII. Rauke (Sisymbrium). Die Schote iſt linien- oder pfriemenförmig; die Klappen convex, mit 3 Längsnerven durchzogen; die Narbe ſtumpf, oder ausgerandet; die Samen in jedem Fache in einer Reihe. Arten: 1) die *feinblätterige* R. (Sophieenkraut. S. Sophia) hat einen bis 1½ F. hohen Stengel, und abwechſelnde, weichhaarige, unten dreifach gefiederte, oben doppelt gefiederte Blätter, mit feinen, ſpitzigen Blättchen, die ſehr kleinen gelben Blumen ſtehen doldentraubig an den Enden der Zweige; durch ganz Europa an Wegen, Zäunen, auf Mauren, Dächern ꝛc.; blüht vom Mai bis Juli. Die Pflanze enthält ſcharfe Stoffe und Blätter und Samen ſind mediciniſch. — 2) Die *gebräuchliche* R. (S. officinale), auch Wegrauke, gelbes Eiſenkraut, hat ſchrotſägig-fiedertheilige Blätter, hellgelbe Blumenblätter, traubige Schoten und braune, ſehr fein punctirte Samen; wächſt auf Schutt, wüſten Plätzen, Mauern, an Wegen, Zäunen ꝛc.; blüht vom Juni bis September. — 3) Die *Knoblauch*-R. (Knoblauchskraut: Knoblauchshederich. S. Alliaria) hat herzförmige Blätter, mittelgroße Blumen in Doldentrauben, lange, weiße Blumenblätter, ſchief abſtehende, faſt viereckige Schoten, walzlich-längliche, ſchwärzlich braune Samen, an ſchattigen Orten, Hecken, Wegen, Waldrändern ꝛc.; Kraut und Samen riechen friſch, zerquetſcht knoblauchartig.

XVIII. *Schaumkraut* (Cardamine). Der kleine Kelch offen ſtehend; an dem Grunde des Fruchtknotens 4 Honigdrüſen; Schote linienförmig, die Klappen, ſchmaler als die Scheidewand, ſpringen mit Elaſticität, von unten nach oben ſich rollend, auf; die Samen liegen in einer Reihe. — Das *Wieſen*-Sch. (Wieſenkreſſe. C. pratensis) findet ſich häufig auf unſern Wieſen; der 1 Fuß hohe Stengel hat gefiederte Blätter; die Blumenblätter ſind weiß, ins Bläuliche übergehend; die Staubbeutel gelb. Die Pflanze hat einen ſcharfen Geſchmack; ihr Kraut wird hier und da als Zuthat zum Salat benutzt, die Blüthen ſind mediciniſch. — Das *bittere* Sch. (C. amara), auf feuchten Wieſen, an Quellen, Bächen häufig, unterſcheidet ſich durch die ſtets runden Fiederblättchen und die blauen Staubbeutel; Gebrauch wie voriges; heißt auch Bitterkreſſe, bittere Brunnenkreſſe, und wird häufig ſtatt *Brunnenkreſſe* geſammelt und verkauft.

XIX. *Brunnenkreſſe* (Nasturtium). Der Kelch iſt offen; die Schote ſchmal, Stiel rundlich oder linienförmig mit convexen Klappen; die Samen in jedem Fache unregelmäßig in 2 Reihen. — Die *gebräuchliche* Br. (Brunnenkreſſe. N. officinale) hat einen am Grunde niederliegenden, wurzelnden Stengel; fiederige, dunkelgrüne Blätter; weiße Blumenblätter; in Bächen, Waſſergräben, Quellen ꝛc.; als Gemüſe und Salat, auch mediciniſch. — Ähnlich ſind die *wilde* Br. (N. sylve-

stre) an feuchten Stellen, und die Sumpf-Br. (N. palustre).

XX. Lack (Cheiranthus). Zwei von den 4 Kelchblättchen ſind nach unten in einen ſackförmigen Höcker etwas verlängert; am Grunde des Kelches finden ſich 2 Drüſen; die Narbe iſt zwei- oder dreilappig, die Lappen zurückgebogen; die Schote iſt lang, walzenförmig oder etwas zuſammengedrückt; die Samen liegen in einer Reihe. — Arten: 1) der Goldlack (Lack; gelbe Levkoje. Ch. Cheiri), eine beliebte Zierpflanze, wächſt im ſüdlichen Deutſchland am Meere wild; der ſtrauchartige Stengel wird $1\frac{1}{2}$ F. hoch; die Zweige ſind eckig; die Blätter lanzettförmig, ſpitzig, unbehaart; die Blumen ſind wohlriechend, meiſtens gelb und mit ſchwarzen Linien durchzogen. — 2) Die Sommerlevkoje (Ch. annuus) iſt gewöhnlich einjährig, der vorigen Art ſehr ähnlich, wächſt aber ſehr ſchnell, hat blaue, violette, rothe, weiße Blumen, und faſt walzige, zugeſpitzte Schoten. — 3) Die Winterlevkoje (Ch. incanus) dauert mehrere Jahre, hat einen äſtigen, faſt holzigen Stengel mit lanzettförmigen, ſtumpfen, grauen Blättern; in Farbe, Geruch und Füllung der Blumen gleicht ſie ganz der vorigen; die Schoten ſind aber zuſammengedrückt, abgeſtutzt. — 4) Die Zwerglevkoje (Ch. fenestralis) wird $\frac{1}{2}$ F. hoch iſt den vorigen aber ſehr ähnlich, und vielleicht nur eine aus Kandia ſtammende Abart derſelben; die Blüthen ſind meiſt hellroth.

XXI. Nachtblume (Nachtviole. Hesperis). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber die Narbe iſt aus zwei länglichen oder linienförmigen, aufrecht zuſammenſchließenden Blättchen gebildet, welche nie zurückgebogen ſind. — Die eigentliche oder traurige N. (gemeine N. H. tristis) iſt in Öſtreich und Ungarn einheimiſch, und bei uns in Gärten ſehr häufig; ſie hat einen 2 F. hohen, borſtigen Stengel, abſtehende Zweige und lanzettförmige Blätter; die Blüthen ſind ſchmutzig-gelb gefleckt, bräunlich und hauchen nach Sonnenuntergang einen ſehr angenehmen Geruch aus. — Die rothe oder gemeine N. (H. matronalis), in manchen Gegenden Viola matronalis genannt, iſt auf den Alpen und in Sibirien einheimiſch, und bei uns ebenfalls in Gärten als Zierpflanze häufig; der einfache, oder nur oben äſtige und behaarte Stengel wird 2 bis 3 Fuß hoch; die Blätter ſind eiförmig-lanzettförmig und gezähnelt; die Blumenblätter ausgerandet, und entweder röthlich, oder violett; oder weiß; ſie blüht um Pfingſten, daher auch Pfingſtviole; der Geruch der Blätter iſt ſehr angenehm.

110. Familie. Kappernſträucher. Capparideae.

Von voriger Familie hauptſächlich durch die zahlreichen Staubgefäße und den nierenförmigen Samen verſchieden. —

Krautartige Pflanzen, Sträucher auch Bäume, ohne wahre Nebenblätter, und an deren Stelle bisweilen mit Dornen; die Blätter ſind abwechſelnd, geſtielt, ungetheilt oder handförmig. Sie wachſen in den Tropenländern und den angrenzenden Gegenden ſehr häufig. Im ſüdlichen Europa wächſt theils wild, theils cultivirt die gemeine Kapper (Capparis spinosa), ein niedriger buſchiger Strauch, mit langen, rankenartigen Äſten und Zweigen, wechſelſtändigen, etwas fleiſchigen, bläulich grünen und glänzenden Blättern, großen, langgeſtielten, weißen, oder blaß=roſenfarbenen Blumen, und ſehr langen purpurrothen Staubgefäßen; die einfächerige Frucht iſt oval oder birnförmig; es giebt eine dornige und eine dornloſe Abart. Die mit Eſſig und Salz eingemachten erbſengroßen, olivengrünen, faſt kugeligen Blumenknospen werden als Küchengewürz benutzt.

Ordnung 15.

Getrenntfrüchtler. Apocarpeae.

§. 119. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt nicht verwachſen, oder fehlt ganz, und Krone und Staubgefäße ſtehen auf dem Blüthenboden; es ſind ſtets mehrere Fruchtknoten vorhanden, die zwar mit einander zuweilen verwachſen ſind, deren urſprüngliches Getrenntſein aber dann durch mehrere Griffel angedeutet wird. Es gehören in dieſe Ordnung folgende Familien:

111. Fam. Magnolien (Magnoliaceae). Die Staubbeutel öffnen ſich mittels Längsſpalten; zahlreiche, getrennte, einfache Früchtchen; Blätter ohne durchſichtige Puncte und ohne Nebenblätter.

112. Fam. Wintersbäume (Wintereae). Aromatiſche Pflanzen; Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; Früchtchen getrennt, einfach; Blätter mit durchſichtigen Puncten und Nebenblättern.

113. Fam. Flaſchenbäume (Anonaceae). Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; Früchtchen zahlreich, getrennt; keine Nebenblätter; gekautes Eiweiß.

114. Fam. Dillenien (Dilleniaceae). Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; Früchtchen getrennt, einfach; keine Nebenblätter; derbes Eiweiß; Samen mit einem Umſchlage verſehen.

115. Fam. Hahnenfußpflanzen (Ranunculaceae).

Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; mehrere getrennte, einfache Früchtchen; keine Nebenblätter; Blätter am Grunde etwas ſcheidenartig; Eiweiß derb; Samen ohne Umſchlag.

116. Fam. Waſſerroſen (Nymphaeaceae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig; Eierchen an die Fläche der Scheidewände befeſtigt.

117. Fam. Seeroſen (Nelumboneae). Früchtchen getrennt, einfach, in einen fleiſchigen, erweiterten Boden eingeſenkt; Blätter ſchwimmend.

118. Fam. Waſſerſchildpflanzen (Cabombeae). Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; mehrere getrennte, einfache Früchtchen; Blätter ſchwimmend, am Grunde nicht ſcheidenförmig, ohne Nebenblätter; Eiweiß derb; Samen ohne Umſchlag.

Anmerkung. Die Stellung der 3 letzten Familien iſt noch unſicher. Mehrere Botaniker ſtellen ſie in die Abtheilung der Monocotyledonen, Andere in die Abtheilung der Dicotyledonen, weil ihr Stengel Markſtrahlen hat. Wir ſind hier den Letztern gefolgt.

Beſchreibung der Arten.

§. 120. Magnolien. Wintersbäume. Flaſchenbäume. Dillenien.

111. Familie. Magnolien. Magnoliaceae.

3 bis 6 Kelchblätter; 3 bis 27 Blumenblätter in mehrern Reihen; Staubfäden in unbeſtimmter Anzahl, getrennt; Staubbeutel angewachſen, lang; Fruchtknoten zahlreich, einfach, einfächerig; Griffel kurz, Narben einfach; Frucht trocken oder ſaftig, aus zahlreichen Früchtchen beſtehend; Embryo klein, mit fleiſchigem Eiweiß. — Die Magnolien ſind ſchöne Blumen oder Sträucher, mit abwechſelnden, nicht punctirten, lederigen, deutlich mit dem Stamme eingelenkten Blättern und hinfälligen Nebenblättern, welche in der Knospe, gleich den Feigenblättern, zuſammengerollt ſind; die Blüthen ſind groß, einzeln ſtehend, oft von ſtarkem Geruche. Das Hauptvaterland der Magnolien iſt Nordamerika, wo die Wälder, Sümpfe und die Ränder der Hügel von ihnen voll ſind; dann finden ſie ſich auch in Weſtindien, in Oſtindien, China und Japan. Der allgemeine Charakter dieſer Pflanzen iſt der bittere Geſchmack und der Wohlgeruch der Blüthen. Wir führen nur einige wichtige Arten an. 1) Der Tulpenbaum (Liriodendron tulipiferum) iſt ein großer, ſchöner Baum von ſchlankem, geraden Wuchſe, mit brauner Rinde, ſchönen, großen, handlangen und eben ſo breiten Blättern von eigenthümlicher Geſtalt; die Blumen erſcheinen im Juni bis Auguſt, ſtehen am Ende der Zweige einzeln und ſind ſchön, groß, glockenförmig, den Tulpen, oder

vielmehr den weißen Seeroſen ähnlich, gelbgrünlich; die Frucht iſt groß, hellbraun und hat ein zapfenähnliches, ſchuppiges Anſehen. Er wächſt in Nordamerika und wird bei uns in Gärten und Anlagen wegen ſeiner Schönheit gezogen. Die Rinde, beſonders die der Wurzel, iſt bitter und gewürzhaft und wird in Nordamerika als Fiebermittel gebraucht; ſie kann beinahe die Stelle der Chinarinde vertreten. — 3) Die Campaca-Michelie (Michelia Champaca) iſt ein in Oſtindien einheimiſcher Baum, der ſeiner wohlriechenden Blüthen wegen von den indiſchen Frauen ſehr geſchätzt wird. — 2) Die großblüthige Magnolie (Magnolia grandiflora) iſt ein großer, prachtvoller Baum in Nordamerika, mit großen, länglichen, ſpitzen, oben glänzendgrünen, unten blaugrauen behaarten Blättern, und weißen, wohlriechenden, bis 3 Zoll im Durchmeſſer haltenden Blüthen.

112. Familie. Wintersbäume. Wintereae.

Stehen der vorigen Familie ſo nahe, daß ſie faſt nur durch die Blätter und durch ihre Eigenſchaften unterſchieden ſind. Es ſind Sträucher oder kleine Bäume mit abwechſelnden, punctirten, lederigen, bleibenden Blättern und zuſammengerollten, hinfälligen Nebenblättern; die Blüthen ſtehen einzeln, ſind häufig braun oder chocoladebraun und von angenehmen Geruche. Dieſe Familie beſteht nur aus wenigen Arten, die ſich in Amerika, China, Japan, Neuholland und Neuſeeland zerſtreut finden. Sie haben, wie die Magnolien aromatiſche Eigenſchaften. Die ſehr aromatiſchen Früchte des Sternanisbaumes (Jllicium anisatum) dienen zur Bereitung eines beliebten Liqueurs, des Anisette de Bordeaux; ſie kommen aus China und Japan.

113. Familie. Flaſchenbäume. Anonaceae.

Von der 111. Familie vorzüglich verſchieden durch den Mangel der Nebenblätter; durch die Geſtalt der Staubbeutel, welche nach außen gewendet und mit einem vergrößerten, vierſeitigen Verbindungsgliede verſehen ſind, und die dicht aneinander gedrängten, nicht ſelten zuſammenhängenden Fruchtknoten verſchieden. — Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, einfachen, meiſt immer ganzen Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind gewöhnlich grün oder braun, achſelſtändig, einzeln, 2 oder 3 zuſammen, kürzer als die Blätter. Ihr Vaterland ſind die Tropenländer der alten und neuen Welt, und nur wenige gehen nördlich und ſüdlich etwas über die Wendekreiſe hinaus. Sie haben im Allgemeinen einen ſtark aromatiſchen Geſchmack und Geruch in allen Theilen. Die trocknen Früchte des aromatiſchen Traubenbaumes (Uvaria aromatica) ſind der äthiopiſche Pfeffer der Spécereihändler, und waren nach Einigen der Pfeffer der Grie-

chen und Römer; nach andern kam dieſer von einem andern Baume dieſer Familie, der äthiopiſchen Unone (Unona aethiopica). Die Früchte der großblumigen Xylopie (Xylopia grandiflora) und der ſeriſchen Xylopie (X. sericea), beide in Braſilien, ſind ebenfalls ſehr gewürzhaft, und die letztern namentlich können für Pfeffer gebraucht werden. Die Früchte anderer Arten ſind ſaftig und eßbar, und enthalten weniger aromatiſche Beſtandtheile, dagegen einen zuckerigen Schleim.

114. Familie. Dillenien. Dilleniaceae.

Von der 111. Familie hauptſächlich durch den Mangel der Nebenblätter und die 5zählige Anordnung der Blüthentheile verſchieden. — Bäume, Sträucher oder Halbſträucher mit gewöhnlich abwechſelnden, häufig lederigen Blättern, faſt ſtets ohne Nebenblätter; die oft gelben Blüthen ſtehen einzeln in endſtändigen Trauben oder Rispen. Sie finden ſich in Auſtralien, in Oſtindien, im heißen Afrika und im heißen Amerika. Im Allgemeinen haben ſie zuſammenziehende Eigenſchaften. Die Früchte der prächtigen Dillenie (Dillenia speciosa), eines ſchönen, in Malabar, Java, Ceilon einheimiſchen Baumes dienen als Obſt, die unreifen werden wie Citronen gebraucht.

§. 121. Hahnenfußpflanzen.

115. Familie. Hahnenfußpflanzen. Ranunculaceae.

Sie ſind ebenfalls mit den vorigen Familien nahe verwandt; der Kelch iſt 3 oder 5blätterig, oft gefärbt; die Blätter vor dem Aufblühen meiſt übereinander liegend; 5 bis 15 Blumenblätter, zuweilen fehlend; die zahlreichen Staubgefäße frei; die Staubbeutel angewachſen; die Stempel zahlreich, auf einem Polſter ruhend, einfächerig, oder in einen mehrfächerigen Stempel vereinigt; auf jedem Fruchtknoten ein kurzer, einfacher Griffel; Frucht entweder zuſammengeſetzt aus trocknen Nüſſen oder Karyopſen, oder beerenartig mit einem oder mehrern Samen, oder balgartig, mit einer oder zwei Klappen; Samen mit hornigem Eiweiß; Embryo klein. — Kräuter, ſehr ſelten Sträucher, mit abwechſelnden oder gegenüberſtehenden Blättern, deren erweiterter Stiel eine zur Hälfte den Stengel umfaſſende Scheibe bildet. Die größte Anzahl dieſer Pflanzen beſitzt Europa (mehr als den fünften Theil der Arten); dann ſind ſie in Nordamerika zahlreich, weniger in Südamerika, Oſtindien, Neuholland und Afrika. Die allgemeinen Eigenſchaften ſind ätzende Schärfe und Giftigkeit, jedoch giebt es auch Arten, welche wegen geringer Ausbildung dieſer Eigenſchaften unſchädlich ſind. Man unterſcheidet 5 natürliche Gruppen in dieſer Familie.

Erſte Gruppe. Waldrebenpflanzen. Die Kelchblätter liegen in der Knospe klappenartig nebeneinander; die Blumenblätter ſind flach, oder fehlen; die Schließfrüchte ſind geſchwänzt, einſamig; die Samen hängend; der Stengel oft kletternd; die Blätter gegenüberſtehend.

I. Waldrebe (Clematis). Die Blüthen ſind mit oder ohne Hülle, ſehr ſelten auch getrennten Geſchlechts; 4 bis 8 gefärbte Kelchblättchen bilden die Blüthenhülle; die Blumenblätter fehlen, oder ſind ſchmal und kurz. Arten: 1) Die gemeine Waldrebe (Herenzwirn; Teufelszwirn; Liane; Brennkraut; Hagſeibrebe. C. Vitalba) iſt ein kletternder Strauch, der mit ſeinem rankenden, äſtigen, 10 bis 12 Fuß hohen Stengel die Bäume überzieht; die Blätter ſind gefiedert, mit herzförmigen, ganzrandigen, eingeſchnitten-gelappten Blätterchen; die Blattſtiele ſchlingen ſich rankenartig um andere Gegenſtände; die Blumen ſind weiß und ſtehen in endſtändigen Rispen; die Früchtchen ſind eiförmig, flaumhaarig, in einen langen, zottigen, hin- und hergebogenen Griffelſchweif übergehend, wodurch der Strauch im Herbſte wie mit Federbüſchen bedeckt erſcheint; wächſt im Gebüſch, an Hecken, Waldrändern; blüht im Juni und Auguſt. — 2) Die einfachblätterige Waldrebe (C. integrifolia) iſt beſonders im ſüdlichen Deutſchland einheimiſch, hat einen aufrechten, eckigen und geſtreiften Stengel, gegenüberſtehende, ungeſtielte, einfache, eiförmig-lanzettförmige Blätter und hängende Blüthen von ſchöner, blauer Farbe, am Rande ſammetartig und weiß. — 3) Die blaue oder italieniſche W. (C. Viticella) im ſüdlichen Europa, aber wie die vorige Art häufig bei uns in Gärten, treibt mehrere bis 15 F. hohe kletternde Stengel mit vielſperrigen Äſten; die Blätter ſind einfach, oder 3zählig, oder doppelt gezweit, und entweder ganz oder 3lappig; die Blüthen ſind ſchön blau, ſie kommt aber auch mit rothen und gefüllten Blüthen vor. — Die angeführten, ſo wie die übrigen Arten, ſind giftig oder wenigſtens verdächtig; ſie enthalten alle einen ſcharfen, brennenden Saft, der Blaſen zieht; ſchon das Reiben der Haut mit den Blättern verurſacht Blaſen; doch will man die jungen Sproſſen der gemeinen Waldrebe in Frankreich als Salat genoſſen haben. Unter allen Gewächſen eignet ſich keins ſo ſchön zu Lauben, als die blaue Waldrebe, theils wegen ihrer ſchönen, lange dauernden Blüthen, theils weil ſie die heftigſte Kälte erträgt. Die ſtarken Stämme laſſen ſich ſehr gut zu Stöcken verarbeiten. Das ſchöne, feſte, wohlriechende Holz der gemeinen W. dient zu eingelegter Arbeit und die Querſchnitte bilden natürliche Sterne, ihre jüngern Zweige dienen zu Reifen und Bändern. Blätter und Zweige enthalten Farbeſtoff.

Zweite Gruppe. Anemonen. Die Kelch- und Blumenblätter liegen in der Knospe übereinander; die letztern ſind flach, oder fehlen; die Schließfrüchte zuweilen in einen Schwanz auslaufend, einſamig; der Stengel iſt krautartig, niemals kletternd.

II. Wieſenraute (Thalictrum). Die Kelchblätter ſind blumenblattartig; die Blume iſt 4, ſelten 5blätterig, und nach dem Entfalten hinfällig; 2 bis 16 Fruchtknoten erzeugen eben ſo viel eiförmige oder längliche, gefurchte oder eckige Schalfrüchte. Arten: 1) Die kleine Wieſenraute (Th. minus) hat einen kahlen, röhrigen, graugrün bereiften, 1 bis 2 Fuß hohen Stengel, kahle, abwechſelnde Blätter, weißliche Nebenblättchen, kleine, rothgelbliche Blüthen in großen, äſtigen Endrispen, und 4 bis 5, ſelten 6 Fruchtknoten; häufig auf bewachſenen Triften und Hügeln. — 2) Die gelbe W. (Th. flavum) wird bis 4 F. hoch, kleine, braune Nebenblätter und gelbe Blüthen; auf etwas feuchten Waldwieſen faſt durch ganz Deutſchland; blüht im Juni und Juli. — 3) Die akeleiblätterige W. (Th. aquilegifolium) wird bis 2 F. hoch, hat große Blätter, kleine umfaſſende Nebenblätter, wohlriechende, weißliche, röthliche und violette Blüthen in dichter, vielblüthiger Endrispe, und 6 bis 16 Fruchtknoten; auf Alpen, Gebirgen und Wieſen; häufig in Gärten. — Die angeführten und andere Arten enthalten Farbeſtoff. Die Wurzel der gelben hat einen ſüßlichen, nachher bittern und ſcharfen Geſchmack; ſie ſoll wie Rhabarber wirken.

III. Windröschen (Anemone). 3 bis 5 blumenblattartige Kelchblätter, die unvermerkt in 3, 5 oder 6 mit denſelben abwechſelnde Blumenblätter übergehen; die Früchtchen ſind ohne Schweif. Arten: 1) Das Hain-W. (Buſchanemone; Oſterblume; Waldhähnchen; Gukuksblume; Aprilblume. A. nemorosa) wird ſpannenhoch, hat ungefähr in der Mitte des Stengels 3 geſtielte Blätter, deren jedes wieder 3fach getheilt und tief eingeſchnitten iſt, an der Spitze des Stengels eine einzige weiße, außen bisweilen röthliche Blume; blüht vom April bis Juni; häufig in Gebüſch; iſt ſcharf giftig. Die Pflanze iſt ohne Geruch, aber von einem ſehr brennenden Geſchmack; Wurzel und Kraut ziehen Blaſen auf der Haut und ihr Genuß iſt tödtlich. Thiere, welche die jungen Triebe dieſer Pflanze freſſen, bekommen Schwäche in den Beinen, blutige Ausleerungen und ſterben in wenigen Tagen. Die Kamtſchadalen ſollen ihre Pfeile mit ihr vergiften. — 2) Das ranunkelartige W. (A. ranunculoides) wird kaum ſo hoch, als voriges, hat tiefer eingeſchnittene Blätter und etwas kleinere gelbe Blumen; blüht im April, Mai, hat dieſelben Eigenſchaften; findet ſich in feuchten Gebüſchen, aber ſeltener. — 3) Das gemeine W. (A. coronaria) bis 12 Zoll hoch, iſt im ſüd-

lichen Europa einheimiſch und wurde wegen ſeiner ſchönen halb- und ganz gefüllten Blüthen mit mannichfaltigen Farben aus Konſtantinopel nach Deutſchland gebracht, wo es jetzt häufig die Gärten ziert; blüht im Mai. — 4) Das Garten-W. (A. hortensis) hat einen, ſelten fußhoch werdenden, etwas zottigen Stengel, ſchön purpur-fleiſchfarbige und äſtig geaderte Blumenblätter und hellblaue Staubfäden; in Süddeutſchland und Europa einheimiſch, wegen ſeiner mannichfaltigen Farben einfach und gefüllt häufig in unſern Gärten; blüht im März und April.

IV. Küchenſchelle (Pulsatilla). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber die Blätter in der Mitte des Stengels ſind ſtiellos, und die Früchtchen endigen in einen langen, zottigen, vom vergrößerten Griffel gebildeten Schweif. Arten: 1) Die gemeine K. (Küchenſchelle; Kuhſchelle; Oſterglocke; Zeitloſe; große K.; violette Anemone. P. vulgaris) hat einen 2 bis 8 Zoll hohen Schaft; die Blätter ſind bis zur Blüthezeit von ſilberweißen Seidenhaaren zottig, dann aber mattgrün und rauchhaarig; eine ziemlich große, purpurviolette, aufrechte oder etwas nickende, glockige Blume ſteht an der Spitze des Schaftes; blüht vom März bis Mai; faſt in ganz Europa auf ſonnigen Anhöhen, Feldern, ſteinigen Wäldern, Heiden ꝛc. — 2) Die ſchwarze K. (P. pratensis) iſt voriger ſehr ähnlich, aber die Blume iſt kleiner, dunkel-ſchwarzviolett; blüht zu derſelben Zeit; an eben den Standorten im nördlichen Europa (in Deutſchland bis zum Fichtelgebirge und Thüringerwalde). Beide Arten, und auch die übrigen, ſind giftig, ziehen Blaſen, verurſachen Entzündungen; das Vieh berührt ſie nicht.

V. Leberblümchen (Leberkraut. Hepatica). Dem Windröschen ſehr ähnlich, aber die Früchtchen eiförmig-kegelig, in einen kurzen Schnabel auslaufend. — Das dreilappige Leberblümchen (Leberkraut; Edel-Leberkraut; dreilappige Anemone. H. triloba). Die faſerige Wurzel treibt mehrere dichtvereinigte Blätter, die langgeſtielt, auf der Oberfläche kahl und glänzend und auf der untern zottig wie die Stiele ſind; ſie dauern bis ins folgende Jahr; die fingerlangen, einblüthigen Schäfte ſind auch zottig, etwas länger, als die Blätter und erſcheinen eher, als dieſe; die Blumen ſind hellblau; in ſteinigen Bergwäldern; blüht vom Februar bis April; in Gärten häufig bald mit dunkel- und hellrothen, bald mit hellblauen, bald mit weißen und gefärbten Blüthen.

VI. Teufelsauge (Adonis). Kelch 5blätterig; 5 bis 15 Blumenblätter; Früchtchen kopfförmig oder ährenförmig geſtellt, durch den vergrößerten Griffel geſchnabelt. Arten: 1) Das Frühlings-T. (falſche ſchwarze Nießwurz. A. vernalis) hat vielfach fiederig zerſchlitzte Blätter; ſehr große, bis 2 Zoll breite citrongelbe Blüthen mit ſternförmig ausgebreiteten Blumenblät-

tern; die flaumhaarigen, kugeligen Früchtchen haben ein hakiges Schnäbelchen; auf trocknen, ſteinigen, ſandigen Orten; blüht im April und Mai. — 2) Das Herbſt-T. (A. autumnalis) hat dreifach fiederige Blätter, einen kahlen, von den blutrothen, am Grunde ſchwarzen Blumenblättern abſtehenden Kelch und kahle Früchtchen mit geradem Schnäbelchen; blüht vom Juni bis September; mehr im ſüdlichen Deutſchland auf Äckern, unter der Saat; häufig in Gärten als ſogenannte „Blutströpflein" cultivirt. — 3) Das Sommer-T. (A. aestivalis) unterſcheidet ſich durch den an die flach ausgebreiteten Blumenblätter angedrückten Kelch und die gezähnten Früchtchen; ziemlich häufig unter der Saat. — Alle Arten wirken ſcharf.

Dritte Gruppe. Eigentliche Hahnenfußpflanzen. Die Blumenblätter ſind am innern Grunde mit einer Schuppe verſehen; die Schließfrüchte nie in einen Schwanz auslaufend; der Same aufrecht; ſonſt wie vorige Gruppe.

VII. Hahnenfuß (Ranunkel. Ranunculus). Kelch 5, ſelten nur 3blätterig; 5 bis 10 Blumenblätter mit einer Honiggrube auf dem Nagel; Früchtchen ein Köpfchen oder eine Ähre bildend, trocken, in ein Schnäbelchen endigend. Alle Hahnenfußarten wirken ſcharf, manche ſehr ſcharf, blaſenziehend, giftig. Arten: 1) Der Waſſer-H. (R. Hydrocharis) iſt eine Waſſerpflanze mit faſeriger Wurzel, ſchwimmendem oder kriechendem Stengel; die Blätter ſind oft zweigeſtaltig, die untergetauchten in haardünne Fetzen zerſchlitzt, die ſchwimmenden nierenförmig, gelappt oder getheilt; die Blumen weiß, die Früchtchen klein, eiförmig. Es giebt von dieſer Art mehrere Hauptformen: epheublätteriger (hederaceus) mit lauter gleichgeſtaltigen Blättern und länglichen Blumenblättern; gemeiner (vulgaris) mit zweigeſtaltigen Blättern und verkehrt-eirundlichen Blumenblättern; ausgeſpreizter (divaricatus) mit lauter borſtlich-vielſpaltigen Blättern, deren Zipfel in eine kreisrunde Fläche ausgeſpreizt ſind; fluthender (fluitans), deſſen Blätter ſämmtlich untergetaucht ſind. Er wächſt in Deutſchland in ſtehenden und fließenden Waſſern; blüht vom Mai bis Auguſt. — 2) Der große H. (R. Lingua) hat einen ſteif aufrechten Stengel, lanzettlich-ſchwertförmige Blätter, und die größten (1 bis 1½ Z. im Durchmeſſer) Blumen dieſer Gattung, ſie ſind gelb; Früchtchen mit ſchwertförmigem Nabel; in ſtehenden und fließenden Waſſern; blüht im Juli und Auguſt. — 3) Der blaſenziehende H. (R. sceleratus), bekannter unter dem Namen Gifthahnenfuß, hat einen aufrechten, vielblüthigen Stengel; handförmig dreitheilige oder dreiſchlitzige Blätter; ſehr kleine, hellgelbe Blumen; ſehr kleine, etwas runzelige Früchtchen mit kleiner Spitze; an feuchten, naſſen

Stellen, in Bächen, Gräben, Pfützen, Teichen; blüht vom Mai bis Auguſt. — 4) Der ſcharfe H. (Wald-, Wieſenranunkel; kleine Butterblume. R. acris), unter allen Arten am häufigſten, iſt dem vorigen ſehr ähnlich, und von dieſem hauptſächlich verſchieden durch größere gelbe Blumen, längliche Staubbeutel, linſenförmige Früchte mit einem kaum gebogenen Schnäbelchen; durch ganz Deutſchland auf graſigen Plätzen; blüht vom Mai bis Auguſt; ſoll friſch in Menge den Kühen gefüttert die Milch röthen, und iſt jedenfalls eine ſchädliche Wieſenpflanze. — 5) Der kriechende H. (R. repens). Der Stengel treibt am Grunde meiſt kriechende, an den Knoten wurzelnde Ausläufer; Blüthen gelb; Kelch abſtehend; Früchtchen linſenförmig, punctirt, mit einem wenig gebogenen Schnäbelchen; an fetten, feuchten Orten; blüht im Mai, October; in Gärten wird eine Abart mit gefüllter Blume unter dem Namen „Hahnenfuß" gezogen. — 6) Der Acker-H. (R. arvensis) iſt einjährig; die erſten Blätter verkehrt-eiförmig, die folgenden handförmig dreitheilig; die kleinen Blumen ſind ſchwefelgelb; die Früchtchen flach, weichſtachelig, mit langem, faſt geraden Schnabel; blüht im Mai, Juli; auf Äckern, unter der Saat; iſt ſcharf giftig. — 7) Der Feigenwärzen-H. (Scharbockskraut; Pfennigſalat; Wildlöffelkraut. R. Ficaria) hat einen etwas niederliegenden, 5 bis 6 Zoll langen Stengel; die Blätter ſind herzförmig-eckig und langgeſtielt; die einzelne Blüthe iſt goldgelb und achtblätterig; die Wurzel beſteht aus büſchelförmig zuſammenhängenden, länglichen Knollen. Die Pflanze vertrocknet nach dem Reifen des Samens gänzlich, und die Knollen bleiben, durch den Regen oft frei geſpült, allein übrig; ähnliche Knollen erzeugen ſich auch an den oberirdiſchen Stengeln und dienen ebenfalls zur Fortpflanzung. Die Wurzel dieſer in ganz Deutſchland an feuchten, ſchattigen Orten wachſenden, und im März und April blühenden Pflanze, iſt von ſcharfem Geſchmacke, zieht beſonders vor der Blüthezeit auf der Haut ſogleich Blaſen, und verurſacht innerlich lebensgefährliche Entzündungen.

Vierte Gruppe. Helleboren. Von voriger Gruppe hauptſächlich unterſchieden durch die unregelmäßigen, mit Nectardrüſen verſehenen, oft ganz fehlenden Blumenblätter; den gefärbten und blumenblattartigen Kelch, und die vielſamigen Früchtchen.

VIII. Trollblume (Trollius). Kelch 5 bis 15blätterig; Blumenblätter klein, ſchmal, am Nagel mit einer unbedeckten Honiggrube; Blätter handförmig-gelappt oder ſchlitzig. — Die europäiſche Tr. (Kugelhahnenfuß. T. europaeus) hat einen aufrechten, bis 2 Fuß hohen Stengel; die untern Blätter fünftheilig, die obern dreitheilig; die große Blume iſt gelb; auf feuchten

Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; mehrere getrennte, einfache Früchtchen; keine Nebenblätter; Blätter am Grunde etwas ſcheidenartig; Eiweiß derb; Samen ohne Umſchlag.

116. Fam. Waſſerroſen (Nymphaeaceae). Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig; Eierchen an die Fläche der Scheidewände befeſtigt.

117. Fam. Seeroſen (Nelumboneae). Früchtchen getrennt, einfach, in einen fleiſchigen, erweiterten Boden eingeſenkt; Blätter ſchwimmend.

118. Fam. Waſſerſchildpflanzen (Cabombeae). Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; mehrere getrennte, einfache Früchtchen; Blätter ſchwimmend, am Grunde nicht ſcheidenförmig, ohne Nebenblätter; Eiweiß derb; Samen ohne Umſchlag.

Anmerkung. Die Stellung der 3 letzten Familien iſt noch unſicher. Mehrere Botaniker ſtellen ſie in die Abtheilung der Monocotyledonen, Andere in die Abtheilung der Dicotyledonen, weil ihr Stengel Markſtrahlen hat. Wir ſind hier den Letztern gefolgt.

Beſchreibung der Arten.

§. 120. Magnolien. Wintersbäume. Flaſchenbäume. Dillenien.

111. Familie. Magnolien. Magnoliaceae.

3 bis 6 Kelchblätter; 3 bis 27 Blumenblätter in mehrern Reihen; Staubfäden in unbeſtimmter Anzahl, getrennt; Staubbeutel angewachſen, lang; Fruchtknoten zahlreich, einfach, einfächerig; Griffel kurz, Narben einfach; Frucht trocken oder ſaftig, aus zahlreichen Früchtchen beſtehend; Embryo klein, mit fleiſchigem Eiweiß. — Die Magnolien ſind ſchöne Blumen oder Sträucher, mit abwechſelnden, nicht punctirten, lederigen, deutlich mit dem Stamme eingelenkten Blättern und hinfälligen Nebenblättern, welche in der Knospe, gleich den Feigenblättern, zuſammengerollt ſind; die Blüthen ſind groß, einzeln ſtehend, oft von ſtarkem Geruche. Das Hauptvaterland der Magnolien iſt Nordamerika, wo die Wälder, Sümpfe und die Ränder der Hügel von ihnen voll ſind; dann finden ſie ſich auch in Weſtindien, in Oſtindien, China und Japan. Der allgemeine Charakter dieſer Pflanzen iſt der bittere Geſchmack und der Wohlgeruch der Blüthen. Wir führen nur einige wichtige Arten an. 1) Der Tulpenbaum (Liriodendron tulipiferum) iſt ein großer, ſchöner Baum von ſchlankem, geraden Wuchſe, mit brauner Rinde, ſchönen, großen, handlangen und eben ſo breiten Blättern von eigenthümlicher Geſtalt; die Blumen erſcheinen im Juni bis Auguſt, ſtehen am Ende der Zweige einzeln und ſind ſchön, groß, glockenförmig, den Tulpen, oder

vielmehr den weißen Seeroſen ähnlich, gelbgrünlich; die Frucht iſt groß, hellbraun und hat ein zapfenähnliches, ſchuppiges Anſehen. Er wächſt in Nordamerika und wird bei uns in Gärten und Anlagen wegen ſeiner Schönheit gezogen. Die Rinde, beſonders die der Wurzel, iſt bitter und gewürzhaft und wird in Nordamerika als Fiebermittel gebraucht; ſie kann beinahe die Stelle der Chinarinde vertreten. — 3) Die Campaca-Michelie (Michelia Champaca) iſt ein in Oſtindien einheimiſcher Baum, der ſeiner wohlriechenden Blüthen wegen von den indiſchen Frauen ſehr geſchätzt wird. — 2) Die großblüthige Magnolie (Magnolia grandiflora) iſt ein großer, prachtvoller Baum in Nordamerika, mit großen, länglichen, ſpitzen, oben glänzendgrünen, unten blaugrauen behaarten Blättern, und weißen, wohlriechenden, bis 3 Zoll im Durchmeſſer haltenden Blüthen.

112. Familie. Wintersbäume. Wintereae.

Stehen der vorigen Familie ſo nahe, daß ſie faſt nur durch die Blätter und durch ihre Eigenſchaften unterſchieden ſind. Es ſind Sträucher oder kleine Bäume mit abwechſelnden, punctirten, lederigen, bleibenden Blättern und zuſammengerollten, hinfälligen Nebenblättern; die Blüthen ſtehen einzeln, ſind häufig braun oder chocoladebraun und von angenehmen Geruche. Dieſe Familie beſteht nur aus wenigen Arten, die ſich in Amerika, China, Japan, Neuholland und Neuſeeland zerſtreut finden. Sie haben, wie die Magnolien aromatiſche Eigenſchaften. Die ſehr aromatiſchen Früchte des Sternanisbaumes (Jllicium anisatum) dienen zur Bereitung eines beliebten Liqueurs, des Anisette de Bordeaux; ſie kommen aus China und Japan.

113. Familie. Flaſchenbäume. Anonaceae.

Von der 111. Familie vorzüglich verſchieden durch den Mangel der Nebenblätter; durch die Geſtalt der Staubbeutel, welche nach außen gewendet und mit einem vergrößerten, vierſeitigen Verbindungsgliede verſehen ſind, und die dicht aneinander gedrängten, nicht ſelten zuſammenhängenden Fruchtknoten verſchieden. — Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, einfachen, meiſt immer ganzen Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind gewöhnlich grün oder braun, achſelſtändig, einzeln, 2 oder 3 zuſammen, kürzer als die Blätter. Ihr Vaterland ſind die Tropenländer der alten und neuen Welt, und nur wenige gehen nördlich und ſüdlich etwas über die Wendekreiſe hinaus. Sie haben im Allgemeinen einen ſtark aromatiſchen Geſchmack und Geruch in allen Theilen. Die trocknen Früchte des aromatiſchen Traubenbaumes (Uvaria aromatica) ſind der äthiopiſche Pfeffer der Specereihändler, und waren nach Einigen der Pfeffer der Grie-

chen und Römer; nach andern kam dieſer von einem andern Baume dieſer Familie, der äthiopiſchen Unone (Unona aethiopica). Die Früchte der großblumigen Xylopie (Xylopia grandiflora) und der ſeriſchen Xylopie (X. sericea), beide in Braſilien, ſind ebenfalls ſehr gewürzhaft, und die letztern namentlich können für Pfeffer gebraucht werden. Die Früchte anderer Arten ſind ſaftig und eßbar, und enthalten weniger aromatiſche Beſtandtheile, dagegen einen zuckerigen Schleim.

114. Familie. Dillenien. Dilleniaceae.

Von der 111. Familie hauptſächlich durch den Mangel der Nebenblätter und die 5zählige Anordnung der Blüthentheile verſchieden. — Bäume, Sträucher oder Halbſträucher mit gewöhnlich abwechſelnden, häufig lederigen Blättern, faſt ſtets ohne Nebenblätter; die oft gelben Blüthen ſtehen einzeln in endſtändigen Trauben oder Rispen. Sie finden ſich in Auſtralien, in Oſtindien, im heißen Afrika und im heißen Amerika. Im Allgemeinen haben ſie zuſammenziehende Eigenſchaften. Die Früchte der prächtigen Dillenie (Dillenia speciosa), eines ſchönen, in Malabar, Java, Ceilon einheimiſchen Baumes dienen als Obſt, die unreifen werden wie Citronen gebraucht.

§. 121. Hahnenfußpflanzen.

115. Familie. Hahnenfußpflanzen. Ranunculaceae.

Sie ſind ebenfalls mit den vorigen Familien nahe verwandt; der Kelch iſt 3 oder 5blätterig, oft gefärbt; die Blätter vor dem Aufblühen meiſt übereinander liegend; 5 bis 15 Blumenblätter, zuweilen fehlend; die zahlreichen Staubgefäße frei; die Staubbeutel angewachſen; die Stempel zahlreich, auf einem Polſter ruhend, einfächerig, oder in einen mehrfächerigen Stempel vereinigt; auf jedem Fruchtknoten ein kurzer, einfacher Griffel; Frucht entweder zuſammengeſetzt aus trocknen Nüſſen oder Karyopſen, oder beerenartig mit einem oder mehrern Samen, oder balgartig, mit einer oder zwei Klappen; Samen mit hornigem Eiweiß; Embryo klein. — Kräuter, ſehr ſelten Sträucher, mit abwechſelnden oder gegenüberſtehenden Blättern, deren erweiterter Stiel eine zur Hälfte den Stengel umfaſſende Scheibe bildet. Die größte Anzahl dieſer Pflanzen beſitzt Europa (mehr als den fünften Theil der Arten); dann ſind ſie in Nordamerika zahlreich, weniger in Südamerika, Oſtindien, Neuholland und Afrika. Die allgemeinen Eigenſchaften ſind ätzende Schärfe und Giftigkeit, jedoch giebt es auch Arten, welche wegen geringer Ausbildung dieſer Eigenſchaften unſchädlich ſind. Man unterſcheidet 5 natürliche Gruppen in dieſer Familie.

Erſte Gruppe. Waldrebenpflanzen. Die Kelchblätter liegen in der Knoſpe klappenartig nebeneinander; die Blumenblätter ſind flach, oder fehlen; die Schließfrüchte ſind geſchwänzt, einſamig; die Samen hängend; der Stengel oft kletternd; die Blätter gegenüberſtehend.

I. Waldrebe (Clematis). Die Blüthen ſind mit oder ohne Hülle, ſehr ſelten auch getrennten Geſchlechts; 4 bis 8 gefärbte Kelchblättchen bilden die Blüthenhülle; die Blumenblätter fehlen, oder ſind ſchmal und kurz. Arten: 1) Die gemeine Waldrebe (Herenzwirn; Teufelszwirn; Liane; Brennkraut; Hagſeibrebe. C. Vitalba) iſt ein kletternder Strauch, der mit ſeinem rankenden, äſtigen, 10 bis 12 Fuß hohen Stengel die Bäume überzieht; die Blätter ſind gefiedert, mit herzförmigen, ganzrandigen, eingeſchnitten-gelappten Blätterchen; die Blattſtiele ſchlingen ſich rankenartig um andere Gegenſtände; die Blumen ſind weiß und ſtehen in endſtändigen Rispen; die Früchtchen ſind eiförmig, flaumhaarig, in einen langen, zottigen, hin- und hergebogenen Griffelſchweif übergehend, wodurch der Strauch im Herbſte wie mit Federbüſchen bedeckt erſcheint; wächſt im Gebüſch, an Hecken, Waldrändern; blüht im Juni und Auguſt. — 2) Die einfachblätterige Waldrebe (C. integrifolia) iſt beſonders im ſüdlichen Deutſchland einheimiſch, hat einen aufrechten, eckigen und geſtreiften Stengel, gegenüberſtehende, ungeſtielte, einfache, eiförmig-lanzettförmige Blätter und hängende Blüthen von ſchöner, blauer Farbe, am Rande ſammetartig und weiß. — 3) Die blaue oder italieniſche W. (C. Viticella) im ſüdlichen Europa, aber wie die vorige Art häufig bei uns in Gärten, treibt mehrere bis 15 F. hohe kletternde Stengel mit vielſperrigen Äſten; die Blätter ſind einfach, oder 3zählig, oder doppelt gezweit, und entweder ganz oder 3lappig; die Blüthen ſind ſchön blau, ſie kommt aber auch mit rothen und gefüllten Blüthen vor. — Die angeführten, ſo wie die übrigen Arten, ſind giftig oder wenigſtens verdächtig; ſie enthalten alle einen ſcharfen, brennenden Saft, der Blaſen zieht; ſchon das Reiben der Haut mit den Blättern verurſacht Blaſen; doch will man die jungen Sproſſen der gemeinen Waldrebe in Frankreich als Salat genoſſen haben. Unter allen Gewächſen eignet ſich keins ſo ſchön zu Lauben, als die blaue Waldrebe, theils wegen ihrer ſchönen, lange dauernden Blüthen, theils weil ſie die heftigſte Kälte erträgt. Die ſtarken Stämme laſſen ſich ſehr gut zu Stöcken verarbeiten. Das ſchöne, feſte, wohlriechende Holz der gemeinen W. dient zu eingelegter Arbeit und die Querſchnitte bilden natürliche Sterne, ihre jüngern Zweige dienen zu Reifen und Bändern. Blätter und Zweige enthalten Farbeſtoff.

Zweite Gruppe. Anemonen. Die Kelch- und Blumenblätter liegen in der Knoſpe übereinander; die letztern ſind flach, oder fehlen; die Schließfrüchte zuweilen in einen Schwanz auslaufend, einſamig; der Stengel iſt krautartig, niemals kletternd.

II. Wieſenraute (Thalictrum). Die Kelchblätter ſind blumenblattartig; die Blume iſt 4, ſelten 5blätterig, und nach dem Entfalten hinfällig; 2 bis 16 Fruchtknoten erzeugen eben ſo viel eiförmige oder längliche, gefurchte oder eckige Schalfrüchte. Arten: 1) Die kleine Wieſenraute (Th. minus) hat einen kahlen, röhrigen, graugrün bereiſten, 1 bis 2 Fuß hohen Stengel, kahle, abwechſelnde Blätter, weißliche Nebenblättchen, kleine, rothgelbliche Blüthen in großen, äſtigen Endrispen, und 4 bis 5, ſelten 6 Fruchtknoten; häufig auf bewachſenen Triften und Hügeln. — 2) Die gelbe W. (Th. flavum) wird bis 4 F. hoch, kleine, braune Nebenblätter und gelbe Blüthen; auf etwas feuchten Waldwieſen faſt durch ganz Deutſchland; blüht im Juni und Juli. — 3) Die akeleiblätterige W. (Th. aquilegifolium) wird bis 2 F. hoch, hat große Blätter, kleine umfaſſende Nebenblätter, wohlriechende, weißliche, röthliche und violette Blüthen in dichter, vielblüthiger Endrispe, und 6 bis 16 Fruchtknoten; auf Alpen, Gebirgen und Wieſen; häufig in Gärten. — Die angeführten und andere Arten enthalten Farbeſtoff. Die Wurzel der gelben hat einen ſüßlichen, nachher bittern und ſcharfen Geſchmack; ſie ſoll wie Rhabarber wirken.

III. Windröschen (Anemone). 3 bis 5 blumenblattartige Kelchblätter, die unvermerkt in 3, 5 oder 6 mit denſelben abwechſelnde Blumenblätter übergehen; die Früchtchen ſind ohne Schweif. Arten: 1) Das Hain-W. (Buſchanemone; Oſterblume; Waldhähnchen; Gukuksblume; Aprilblume. A. nemorosa) wird ſpannenhoch, hat ungefähr in der Mitte des Stengels 3 geſtielte Blätter, deren jedes wieder 3fach getheilt und tief eingeſchnitten iſt, an der Spitze des Stengels eine einzige weiße, außen bisweilen röthliche Blume; blüht vom April bis Juni; häufig in Gebüſch; iſt ſcharf giftig. Die Pflanze iſt ohne Geruch, aber von einem ſehr brennenden Geſchmack; Wurzel und Kraut ziehen Blaſen auf der Haut und ihr Genuß iſt tödtlich. Thiere, welche die jungen Triebe dieſer Pflanze freſſen, bekommen Schwäche in den Beinen, blutige Ausleerungen und ſterben in wenigen Tagen. Die Kamtſchadalen ſollen ihre Pfeile mit ihr vergiften. — 2) Das ranunkelartige W. (A. ranunculoides) wird kaum ſo hoch, als voriges, hat tiefer eingeſchnittene Blätter und etwas kleinere gelbe Blumen; blüht im April, Mai, hat dieſelben Eigenſchaften; findet ſich in feuchten Gebüſchen, aber ſeltener. — 3) Das gemeine W. (A. coronaria) bis 12 Zoll hoch, iſt im ſüd-

lichen Europa einheimiſch und wurde wegen ſeiner ſchönen halb- und ganz gefüllten Blüthen mit mannichfaltigen Farben aus Konſtantinopel nach Deutſchland gebracht, wo es jetzt häufig die Gärten ziert; blüht im Mai. — 4) Das Garten-W. (A. hortensis) hat einen, ſelten fußhoch werdenden, etwas zottigen Stengel, ſchön purpur-fleiſchfarbige und äſtig geaderte Blumenblätter und hellblaue Staubfäden; in Süddeutſchland und Europa einheimiſch, wegen ſeiner mannichfaltigen Farben einfach und gefüllt häufig in unſern Gärten; blüht im März und April.

IV. Küchenſchelle (Pulsatilla). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber die Blätter in der Mitte des Stengels ſind ſtiellos, und die Früchtchen endigen in einen langen, zottigen, vom vergrößerten Griffel gebildeten Schweif. Arten: 1) Die gemeine K. (Küchenſchelle; Kuhſchelle; Oſterglocke; Zeitloſe; große K.; violette Anemone. P. vulgaris) hat einen 2 bis 8 Zoll hohen Schaft; die Blätter ſind bis zur Blüthezeit von ſilberweißen Seidenhaaren zottig, dann aber mattgrün und rauchhaarig; eine ziemlich große, purpurviolette, aufrechte oder etwas nickende, glockige Blume ſteht an der Spitze des Schaftes; blüht vom März bis Mai; faſt in ganz Europa auf ſonnigen Anhöhen, Feldern, ſteinigen Wäldern, Heiden ꝛc. — 2) Die ſchwarze K. (P. pratensis) iſt voriger ſehr ähnlich, aber die Blume iſt kleiner, dunkel-ſchwarzviolett; blüht zu derſelben Zeit; an eben den Standorten im nördlichen Europa (in Deutſchland bis zum Fichtelgebirge und Thüringerwalde). Beide Arten, und auch die übrigen, ſind giftig, ziehen Blaſen, verurſachen Entzündungen; das Vieh berührt ſie nicht.

V. Leberblümchen (Leberkraut. Hepatica). Dem Windröschen ſehr ähnlich, aber die Früchtchen eiförmig-kegelig, in einen kurzen Schnabel auslaufend. — Das dreilappige Leberblümchen (Leberkraut; Edel-Leberkraut; dreilappige Anemone. H. triloba). Die faſerige Wurzel treibt mehrere dichtvereinigte Blätter, die langgeſtielt, auf der Oberfläche kahl und glänzend und auf der untern zottig wie die Stiele ſind; ſie dauern bis ins folgende Jahr; die fingerlangen, einblüthigen Schäfte ſind auch zottig, etwas länger, als die Blätter und erſcheinen eher, als dieſe; die Blumen ſind hellblau; in ſteinigen Bergwäldern; blüht vom Februar bis April; in Gärten häufig bald mit dunkel- und hellrothen, bald mit hellblauen, bald mit weißen und gefärbten Blüthen.

VI. Teufelsauge (Adonis). Kelch 5blätterig; 5 bis 15 Blumenblätter; Früchtchen kopfförmig oder ährenförmig geſtellt, durch den vergrößerten Griffel geſchnabelt. Arten: 1) Das Frühlings-T. (falſche ſchwarze Nießwurz. A. vernalis) hat vielfach fiederig zerſchlitzte Blätter; ſehr große, bis 2 Zoll breite citrongelbe Blüthen mit ſternförmig ausgebreiteten Blumenblät-

tern; die flaumhaarigen, kugeligen Früchtchen haben ein hakiges Schnäbelchen; auf trocknen, ſteinigen, ſandigen Orten; blüht im April und Mai. — 2) Das Herbſt-T. (A. autumnalis) hat dreifach fiederige Blätter, einen kahlen, von den blutrothen, am Grunde ſchwarzen Blumenblättern abſtehenden Kelch und kahle Früchtchen mit geradem Schnäbelchen; blüht vom Juni bis September; mehr im ſüdlichen Deutſchland auf Äckern, unter der Saat; häufig in Gärten als ſogenannte „Blutströpflein" cultivirt. — 3) Das Sommer-T. (A. aestivalis) unterſcheidet ſich durch den an die flach ausgebreiteten Blumenblätter angedrückten Kelch und die gezähnten Früchtchen; ziemlich häufig unter der Saat. — Alle Arten wirken ſcharf.

Dritte Gruppe. Eigentliche Hahnenfußpflanzen. Die Blumenblätter ſind am innern Grunde mit einer Schuppe verſehen; die Schließfrüchte nie in einen Schwanz auslaufend; der Same aufrecht; ſonſt wie vorige Gruppe.

VII. Hahnenfuß (Ranunkel. Ranunculus). Kelch 5, ſelten nur 3blätterig; 5 bis 10 Blumenblätter mit einer Honiggrube auf dem Nagel; Früchtchen ein Köpfchen oder eine Ähre bildend, trocken, in ein Schnäbelchen endigend. Alle Hahnenfußarten wirken ſcharf, manche ſehr ſcharf, blaſenziehend, giftig. Arten: 1) Der Waſſer-H. (R. Hydrocharis) iſt eine Waſſerpflanze mit faſeriger Wurzel, ſchwimmendem oder kriechendem Stengel; die Blätter ſind oft zweigeſtaltig, die untergetauchten in haardünne Fetzen zerſchlitzt, die ſchwimmenden nierenförmig, gelappt oder getheilt; die Blumen weiß, die Früchtchen klein, eiförmig. Es giebt von dieſer Art mehrere Hauptformen: epheublätteriger (hederaceus) mit lauter gleichgeſtaltigen Blättern und länglichen Blumenblättern; gemeiner (vulgaris) mit zweigeſtaltigen Blättern und verkehrt-eirundlichen Blumenblättern; ausgeſpreizter (divaricatus) mit lauter borſtlich-vielſpaltigen Blättern, deren Zipfel in eine kreisrunde Fläche ausgeſpreizt ſind; fluthender (fluitans), deſſen Blätter ſämmtlich untergetaucht ſind. Er wächſt in Deutſchland in ſtehenden und fließenden Waſſern; blüht vom Mai bis Auguſt. — 2) Der große H. (R. Lingua) hat einen ſteif aufrechten Stengel, lanzettlich-ſchwertförmige Blätter, und die größten (1 bis 1½ Z. im Durchmeſſer) Blumen dieſer Gattung, ſie ſind gelb; Früchtchen mit ſchwertförmigem Nabel; in ſtehenden und fließenden Waſſern; blüht im Juli und Auguſt. — 3) Der blaſenziehende H. (R. sceleratus), bekannter unter dem Namen Gifthahnenfuß, hat einen aufrechten, vielblüthigen Stengel; handförmig dreitheilige oder dreiſchlitzige Blätter; ſehr kleine, hellgelbe Blumen; ſehr kleine, etwas runzelige Früchtchen mit kleiner Spitze; an feuchten, naſſen

Stellen, in Bächen, Gräben, Pfützen, Teichen; blüht vom Mai bis Auguſt. — 4) Der ſcharfe H. (Wald-, Wieſenranunkel; kleine Butterblume. R. acris), unter allen Arten am häufigſten, iſt dem vorigen ſehr ähnlich, und von dieſem hauptſächlich verſchieden durch größere gelbe Blumen, längliche Staubbeutel, linſenförmige Früchte mit einem kaum gebogenen Schnäbelchen; durch ganz Deutſchland auf graſigen Plätzen; blüht vom Mai bis Auguſt; ſoll friſch in Menge den Kühen gefüttert die Milch röthen, und iſt jedenfalls eine ſchädliche Wieſenpflanze. — 5) Der kriechende H. (R. repens). Der Stengel treibt am Grunde meiſt kriechende, an den Knoten wurzelnde Ausläufer; Blüthen gelb; Kelch abſtehend; Früchtchen linſenförmig, punctirt, mit einem wenig gebogenen Schnäbelchen; an fetten, feuchten Orten; blüht im Mai, October; in Gärten wird eine Abart mit gefüllter Blume unter dem Namen „Hahnenfuß" gezogen. — 6) Der Acker-H. (R. arvensis) iſt einjährig; die erſten Blätter verkehrt-eiförmig, die folgenden handförmig dreitheilig; die kleinen Blumen ſind ſchwefelgelb; die Früchtchen flach, weichſtachelig, mit langem, faſt geraden Schnabel; blüht im Mai, Juli; auf Äckern, unter der Saat; iſt ſcharf giftig. — 7) Der Feigenwarzen-H. (Scharbockskraut; Pfennigſalat; Wildlöffelkraut. R. Ficaria) hat einen etwas niederliegenden, 5 bis 6 Zoll langen Stengel; die Blätter ſind herzförmig-eckig und langgeſtielt; die einzelne Blüthe iſt goldgelb und achtblätterig; die Wurzel beſteht aus büſchelförmig zuſammenhängenden, länglichen Knollen. Die Pflanze vertrocknet nach dem Reifen des Samens gänzlich, und die Knollen bleiben, durch den Regen oft frei geſpült, allein übrig; ähnliche Knollen erzeugen ſich auch an den oberirdiſchen Stengeln und dienen ebenfalls zur Fortpflanzung. Die Wurzel dieſer in ganz Deutſchland an feuchten, ſchattigen Orten wachſenden, und im März und April blühenden Pflanze, iſt von ſcharfem Geſchmacke, zieht beſonders vor der Blüthezeit auf der Haut ſogleich Blaſen, und verurſacht innerlich lebensgefährliche Entzündungen.

Vierte Gruppe. Helleboren. Von voriger Gruppe hauptſächlich unterſchieden durch die unregelmäßigen, mit Nectardrüſen verſehenen, oft ganz fehlenden Blumenblätter; den gefärbten und blumenblattartigen Kelch, und die vielſamigen Früchtchen.

VIII. Trollblume (Trollius). Kelch 5 bis 15blätterig; Blumenblätter klein, ſchmal, am Nagel mit einer unbedeckten Honiggrube; Blätter handförmig-gelappt oder ſchlitzig. — Die europäiſche Tr. (Kugelhahnenfuß. T. europaeus) hat einen aufrechten, bis 2 Fuß hohen Stengel; die untern Blätter fünftheilig, die obern dreitheilig; die große Blume iſt gelb; auf feuchten

Wieſen, Triften bergiger Gegenden ſehr häufig; blüht im April, Juni; wirkt etwas ſcharf.

IX. Nießwurz (Helleborus). Kelch 5blätterig; 5 bis 10 röhrige Blumenblätter; 3 bis 10 ſitzende Kapſeln; Samen in 2 getrennten Reihen; Blätter fußförmig. — Die ſchwarze N. (H. niger) hat eine äſtige, äußerlich ſchwarze, innerlich weiße Wurzel, die mit vielen langen Wurzelfaſern beſetzt iſt, und aus jeder Knospe ein langgeſtieltes Blatt und einen blattloſen, ein- oder zweiblüthigen Schaft treibt; die Blume iſt groß, die Kelchblätter weiß, am Grunde grünlich, auswendig meiſt roth überlaufen; die Blumenblätter gelblich, die Staubfäden weiß, die Staubbeutel ſchön gelb; in gebirgigen Thälern und Wäldern des ſüdlichen Deutſchland und Europa, häufig in Gärten unter dem Namen „Chriſtblume", und daraus hier und da verwildert; blüht im December, Februar; iſt ſcharf narkotiſch. — Die grüne N. (H. viridis) hat gelblich grüne Blumenblätter, und ſchmutzig grünlich weiße Staubbeutel; blüht im März und April an ſteilen, felſigen, ſchattigen Orten im mittlern und ſüdlichen Deutſchland; häufig in Bauerngärten und Weinbergen cultivirt, von da verwildert; wirkt ſtark narcotiſch. — 3) Die ſtinkende N. (H. foetidus) wird bis 3 F. hoch; die Blüthen ſind zahlreich, gelblichgrün und haben einen ſehr widrigen Geruch; blüht im März und April; häufig an Bergabhängen des ſüdweſtlichen Deutſchland; iſt ſehr giftig, heißt auch Bärenfuß, von den fußförmigen Blättern, und Läuſekraut, weil ein Abſud der Pflanze die Läuſe tödten ſoll. — 4) Die Winter-N. (H. hiemalis) wird kaum fingerhoch, hat ſchildförmige Blätter, und eine gelbe Blume; blüht ſchon im Februar und März, wächſt in gebirgigen Gegenden Süddeutſchlands und hat ähnliche Eigenſchaften. Manche betrachten dieſe Art als eigene Gattung unter dem Namen Winterling (Eranthis).

X. Kuhblume (Dotterblume. Caltha). Kelch 5blätterig, blumenblattartig; Blumenblätter fehlen; Blätter ungelappt. — Die gemeine K. (Butter- oder Schmalzblume. C. palustris) hat einen aufſteigenden, wenig äſtigen Stengel, herz- oder nierenförmige, geſtielte Blätter, große goldgelbe Blumen; wächſt auf feuchten Grasplätzen, an Waſſern durch ganz Deutſchland; blüht im April bis Juli; iſt ſcharf giftig; die noch feſten Blumenknospen werden wie die Kappern in Eſſig eingemacht und als deutſche Kappern gegeſſen.

XI. Schwarzkümmel (Nigella). 5 blumenblattartige Kelchblätter; 5 bis 10 kleine Blumenblätter mit Honiggruben; mehrere zuſammengedrückte und verwachſene Kapſeln, mit dem freien Griffel gekrönt. — Der gemeine S. (N. sativa) ſtammt aus dem Orient, hat 1 F. hohe Stengel, doppelt-zuſammenge-

ſetzt-fiederige, weichhaarige Blätter, weißliche oder bläuliche Blüthen mit 8 Honiggefäßen, weichſtachelige oder drüſige, runde Kapſeln und pechſchwarzen Samen; blüht im Juni bis September. Die Samen haben einen gewürzhaften, aber etwas unangenehmen Geſchmack und werden beſonders in Italien und dem ſüdlichen Frankreich in der Küche benutzt, können aber ſehr leicht mit den Samen des Stechapfels verwechſelt werden. — Der Acker-Sch. (N. arvensis) wird bis 8 Zoll hoch und wächſt in Deutſchland auf Kornfeldern wild; dem vorigen ähnlich. — Der Garten-Sch. (Jungfer in Haaren; Jungfer im Grünen; Gretchen in der Hecke oder im Buſche; türkiſcher Sch. N. damascena) hat grünlich blaue, behaarte Blumenblätter, wächſt in Südeuropa wild, und wird häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen.

XII. Akelei (Aquilegia). 5 regelmäßige, blumenblattartige Kelchblätter; 5 Blumenblätter; innerhalb der Blumenkrone 5 trichterförmige Honiggefäße; 5 Fruchtknoten gehen in eben ſo viele geſchnäbelte Balgkapſeln über. — Der gemeine A. (Aglei; falſche Glockenblume; Narrenkappe. A. vulgaris) iſt eine bekannte Zierpflanze, wächſt aber auch in Wäldern und Gebüſchen wild, hat einen 3 bis 4 Fuß hohen, äſtigen und beblätterten Stengel, dreifach-dreizählige Blätter, blaue, in Gärten auch weiße, rothe, gelbliche, ſcheckige, gefüllte Blüthen; blüht im Mai, Juli. Die Pflanze iſt betäubend, und Kinder ſollen ſchon durch den Samen vergiftet worden ſein.

XIII. Ritterſporn (Delphinium). Das oberſte der 5 Kelchblättchen iſt in einen faſt wagerechten hohlen Sporn vorgezogen; 4, oder durch Fehlſchlagen nur 1, Blumenblätter, die beiden obern am Grunde in lange, im Kelchſporn verborgene Sporne verlängert; aus den 1, 3 oder 5 Fruchtknoten entſtehen eben ſo viele Balgkapſeln. — Der Feld-R. (D. Consolida) hat einen aufrechten Stengel, von der Mitte an in weit abſtehende, wenig beblätterte Äſte getheilt; Blätter dreitheilig-vielſpaltig; die blauen Blüthen auf weit abſtehenden Stielen; Kapſel kahl; unter dem Getreide ſehr häufig; blüht im Juni bis Auguſt; iſt ſcharf narkotiſch. — Der Garten-R. (D. Ajacis). Der ſteif-aufrechte, einfache Stengel endigt in eine lange, ſteife, reichblüthige, dichte Blüthentraube; ſelten iſt er in wenige Äſte getheilt; Blüthen blau, violett, weiß, fleiſchroth; Kapſel weichhaarig; ſonſt faſt ganz wie voriger; blüht im Juni, Auguſt, iſt einjährig, in Südeuropa und dem Oriente einheimiſch, wird ſehr häufig, mit halb- und ganz gefüllten Blumen unter dem Namen „engliſcher- oder Zwerg-Ritterſporn in Gärten gezogen, und daraus verwildert; er beſitzt ebenfalls ſcharf-narcotiſche Eigenſchaften. Am Grunde der Blumenblättchen finden ſich dunkler gefärbte, in eine Querreihe geſtellte Striche, welche nicht ſelten das griechiſche Wort 'AIA

oder AIAI darſtellen; darum wurde die Pflanze von den Dichtern der Alten erwähnt und beſungen, und erhielt ihren Namen. — Der hohe R. (D. elatum) hat einen bis 6 F. hohen, ganz einfachen, in eine reichblüthige Traube endigenden Stengel, handförmig-fünfſpaltige Blätter, blaue Blüthen, glänzend ſchwarze, ſcharf dreikantige Samen; es giebt mehrere Varietäten; blüht im Juni, Auguſt, wächſt an feuchten Stellen gebirgiger Gegenden, wird aber auch häufig in vielen Abänderungsformen unter dem Namen „perennirender Ritterſporn" in Gärten gezogen.

XIV. Eiſenhut (Sturmhut. Aconitum). 5 ungleiche, gefärbte Kelchblätter, das obere größer, helmförmig, die beiden ſeitlichen ſind rundlich, die beiden unteren länglich; in dem Helm verborgen ſtehen zwei langgeſtielte kappenförmige Blumenblättchen, deren unterer Theil in eine Lippe vortritt, während die Spitze ſich in einen ſtumpfen geraden oder gekrümmten Sporn endigt; unterhalb der zahlreichen Staubgefäße ſtehen noch 3 andere ſehr kleine Blumenblättchen, die aber oft ganz fehlen. Sonſt voriger Gattung ähnlich. Die Blüthen ſind entweder gelb oder blau. Die Arten dieſer Gattung ſind zahlreich, aber noch nicht feſt beſtimmt, und viele derſelben können wohl mit andern vereinigt und ſo die Anzahl der Arten ſehr vermindert werden. Wir führen 3 Arten an: 1) der gemeine E. (Sturmhut; blauer Eiſenhut; Möchskappe; Giftwurzel; Wolfswurzel. A. vulgare; A. Napellus) findet ſich auf den höhern Bergen des ſüdlichen Deutſchlands und der Schweiz, kommt aber auch in Schleſien und Schweden vor. Der einfache, aufrechte Stengel iſt 3 bis 4 F. hoch; die Blätter ſind glänzend und 5theilig, mit dreitheiligen, eingeſchnittenen, linienförmigen Ausſchnitten; die dunkelblauen Blüthen ſtehen in einer etwas dichten, endſtändigen Ähre; blüht im Mai und Juni; es giebt mehrere Varietäten. — 2) Störke's E. (Sturmhut, großer, blauer Sturm- oder Eiſenhut. A. Stoerkianum) iſt auch in den Schweizeriſchen, Öſtreichiſchen und Schleſiſchen Gebirgen zu Hauſe, aber ſeltener. Der glatte Stengel iſt 3 bis 5 Fuß hoch, die Abtheilungen der Blätter ſind breiter, und die obere Blattſeite iſt dunkelgrün und ſtark glänzend; der Helm ſtark gewölbt; die Blüthen ſind dunkelviolettblau mit ſanftem Glanze; blüht vom Mai bis Juli; die jungen Früchte ſind ganz glatt, etwas zuſammengeneigt, ſpäter wieder aufrecht. In Gärten kommt er auch mit weißen und blau gerandeten Blüthen vor. — 3) Der Wolfstodt-E. (A. Lycoctonum) wird 4 bis 6 Fuß hoch, hat große, handförmig 7theilige Blätter, ziemlich große, bleifarbig-violette Blüthen mit faſt ringartigem Sporne, cylindriſcher Haube und lang vorgeſtrecktem Schnabel; auf den Gebirgen in Lappland, Schweden, Norwegen; blüht im Juli und Auguſt. — Alle Arten Eiſenhut ſind giftig und der Genuß der

friſchen Pflanze in der Regel für Menſchen und Thiere tödtlich. Die alten Deutſchen und Gallier ſollen ihre Pfeile damit vergiftet haben, um die Wölfe deſto ſicherer zu tödten. Die gelbblühenden Arten ſollen in ſtärkerem Grade giftig ſein. Mehrere Arten, und namentlich die beiden von uns zuletzt genannten werden in Gärten als Zierpflanzen gezogen, auch der Neubergiſche-E. (A. neomontanum) mit blauen oder dunkelvioletten Blüthen.

Fünfte Gruppe. Päonien. Die Früchtchen ſind zwei- oder mehrſamig; die Staubbeutel nach innen aufſpringend.

XV. Chriſtophskraut (Actaea). 4 Kelch- und eben ſo viel Blumenblätter; der Fruchtknoten trägt eine faſt ſitzende Narbe und wird zur trocknen oder beerenartigen mehrſamigen Frucht. — Das gemeine oder ährenblüthige Ch. (A. spicata) hat fußhohe, buſchige Stengel mit doppelt gefiederten Blättern; die weißen Blüthen ſtehen in Trauben oder Ähren; blüht im Mai bis Juli; die Früchte ſind ſchwarze, ſaftige Beeren; hier und da in Laubhölzern, beſonders auf bergigem Boden, zwiſchen Steinen, an Quellen. Die ausdauernde Wurzel iſt im friſchen Zuſtande dunkel-röthlichbraun, getrocknet ganz ſchwarz, mediciniſch und wird oft mit der Wurzel der ſchwarzen Nießwurz verwechſelt. Die Beeren ſind ſtark-giftig.

XVI. Gichtroſe oder Pfingſtroſe (Paeonia). 5 Kelchblätter; eben ſo viel faſt gleichförmige Blumenblätter; 2 bis 5 Fruchtknoten von einer fleiſchigen Scheibe umgeben; die Narben groß, ſitzend, die Spaltkapſeln enthalten mehrere runde, große, glänzende Samen. — Die gebräuchliche Gichtroſe (gemeine G. P. officinalis) iſt eine ſüd-europäiſche Gebirgspflanze, wird aber ſehr häufig in unſern Gärten als Zierpflanze cultivirt. Aus der ausdauernden Wurzel kommen mehrere Stengel, die mit ihren abſtehenden Äſten einen großen Buſch bilden; die Blätter ſind doppelt dreizählig, die untern langgeſtielt, die obern kleiner mit kürzern Stielen; die Kelchblätter fallen nicht mit den Blumenblättern ab; die einfache Blumenkrone iſt aus 5 großen, purpurrothen Blumenblättern gebildet, gewöhnlich iſt ſie ganz gefüllt; als Seltenheit kommen fleiſchfarbige oder bunte Blumen vor; die Staubfäden ſind roth und die großen Staubbeutel goldgelb. Die Wurzelknollen und die ſchwarzen Samen (auch von einigen andern Arten) ſind mediciniſch. — Viele andere Arten werden in Gärten als Zierpflanzen gezogen.

§. 122. Waſſerroſen. Seeroſen. Waſſerſchildpflanzen.

116. Familie. Waſſerroſen. Nymphaeaceae.

Kelch- und Blumenblätter zahlreich; in der Knospe dachziegelförmig übereinander liegend, ſtufenweiſe in einander überge-

hend, die letztern auf der den Fruchtknoten umgebenden Scheibe eingefügt; Staubgefäße zahlreich; über den Blumenblättern in die Scheibe befeſtigt, bisweilen mit letztern vereinigt eine obere einblätterige Krone bildend; Staubfäden blumenblattartig; Staubbeutel angewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig, vielſamig; Narben ſtrahlenförmig; Frucht mehrfächerig, geſchloſſen; Samen ſehr zahlreich, an ſchwammige Scheidewände befeſtigt, und in einen gallertartigen Umſchlag eingehüllt; Eiweiß mehlig; Embryo klein, in einen häutigen Sack eingeſchloſſen; Samenlappen blattartig. — Kräuter mit ſchildförmigen oder herzförmigen Blättern, welche von einem niedergeſtreckten Stengel entſpringen; ſie wachſen in ruhigen Waſſern und ſind auf der ganzen nördlichen Halbkugel zu Hauſe; auf der ſüdlichen finden ſie ſich nur ſelten, und in Südamerika gar nicht. Ihre allgemeinen Eigenſchaften ſind beruhigend und narkotiſch; die Stengel bitter und zuſammenziehend, weswegen ſie bei der Ruhr angewendet worden ſind; nach mehrmaligem Abwaſchen ſollen ſie auch ein Nahrungsmittel abgeben. Von den 4 hierher gehörigen Gattungen führen wir 2 an:

I. Waſſerroſe (Seeroſe. Nymphaea). 4 bis 5 Kelchblätter; zahlreiche Blumenblätter und Staubgefäße in unbeſtimmter Anzahl, alle dem Fruchtknoten eingefügt; die Narbe ſternförmig-ſtrahlig, ſitzend; Kapſel beerenartig mit zahlreichen Samen, die einen Mantel haben. — In langſam fließenden Gewäſſern, in Sümpfen und Teichen findet ſich bei uns häufig die weiße W. (N. alba), eine ſchöne Pflanze mit ſchönen weißen Blumen, die viel größer ſind, als eine Roſe; wenn ſie ſich Morgens öffnen, ſo erheben ſie ſich etwas über das Waſſer, am Abend ſchließen ſie ſich aber und ſinken bis an die Oberfläche ein; ſie iſt ausdauernd und blüht im Juni und Juli. Die ganze Pflanze, beſonders aber die dicke, ſehr lange Wurzel enthält viel Gerbeſtoff. — Die ägyptiſche W. (N. Lotus) iſt der ägyptiſche Lotus; ſie findet ſich im Nil, auch in Ungarn (bei Groß-Wardein) in einer warmen Quelle; die fleiſchige, außſchwärzliche, innen gelbe Wurzel iſt ſüßlich, und wird wie die Blätter, Blatt- und Blüthenſtiele in Ägypten gegeſſen; aus dem mehlreichen Samen wurde ſchon zu Herodot's Zeiten, ſo wie noch jetzt zuweilen Brod bereitet.

II. Nixblume (Seekandel. Nuphax). 5 oder 6 Kelchblätter; Narbe ſchildförmig-ſtrahlig; Same nackt; ſonſt voriger Gattung ähnlich. — Die gelbe Nixblume (gelbe Waſſer- oder Seeroſe. N. luteum) iſt der weißen Waſſerroſe ſehr ähnlich, hat aber kleinere, gelbe Blüthen; in der Türkei wird aus den ſtark wohlriechenden Blumen ein deſtillirtes Waſſer und durch allerlei Zuſätze ein beliebtes Getränk bereitet; ſie wächſt an denſelben Standorten, als die weiße Waſſerroſe, iſt aber noch häufiger.

117. Familie. Seeroſen. Nelumboneae.

Innig mit voriger Familie verwandt, mit der ſie gewöhnlich vereinigt werden; ſie unterſcheiden ſich durch den Bau der Früchte, welche aus zahlreichen, zur Hälfte in die Höhlungen der Scheibe eingeſenkten, aber da nicht angewachſenen Nüſſen beſtehen. — Krautartige Waſſerpflanzen mit ſchildförmigen fleiſchigen Blättern, welche aus einem niedergeſtreckten Stengel entſpringen. Sie wachſen an denſelben Standorten wie die Waſſerroſen, und ſind in den gemäßigten und heißen Gegenden der nördlichen Halbkugel, ſowohl in der alten, als neuen Welt, in größter Menge in Oſtindien einheimiſch. Sie ſind vorzüglich merkwürdig wegen der Schönheit der Blüthen. — Die prächtige Seeroſe (prächtige Nelumbo. Nelumbium speciosum) iſt wohl die prächtigſte Waſſerpflanze. Aus dem dicken, knotigen, weißen Wurzelſtocke ſteigen runde, hohle, ſchwammige Blattſtiele empor mit faſt kreisrunden, dicken, glänzenden, 1 bis 2 F. breiten Blättern; die den Blattſtielen ganz gleichen Blüthenſtiele erheben ſich immer über das Waſſer; die Blüthen ſind ſehr groß, ſchön roſenroth, aber auch weiß, gelb, blau und riechen ſehr angenehm anis- oder zimmetartig; ſie blüht im Sommer; iſt einheimiſch im mittlern und ſüdlichen Aſien, einſt auch im Nil; ſie ſoll die ägyptiſche Bohne des Pythagoras ſein, ſo genannt wegen ihrer bohnenartigen Früchte. Wurzel, Blatt- und Blüthenſtiele, reife und unreife Samen werden als eine ſehr wohlſchmeckende Speiſe häufig gegeſſen, und deshalb wird die Pflanze in ihrem Vaterlande auch cultivirt. — Die gelbe Seeroſe (N. luteum) unterſcheidet ſich von voriger Art nur durch die kleinern, blaßgelben Blüthen; ihr Vaterland iſt Nordamerika, und ſie beſitzt alle Eigenſchaften der prächtigen Seeroſe.

118. Familie. Waſſerſchildpflanzen. Cabombeae.

Von der 116. Familie durch die beſtimmte Anzahl der Samen und die getrennten Früchtchen unterſchieden. Waſſerpflanzen mit ſchwimmenden Blättern; die einzelnen, gelben oder purpurrothen Blüthen ſind achſelſtändig. Die 2 Gattungen, jede mit nur einer Art, welche dieſe Familie ausmachen, ſind in Amerika zu Hauſe. — Die purpurrothe Waſſerſchildpflanze (Brasenia peltata) hat dunkel-purpurrothe Blüthen, die während des Nachts geſchloſſen und unter das Waſſer getaucht ſind.

Ordnung 16.

Doldenblüthler. Umbelliflorae.

---

§. 123. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blüthen bilden faſt immer Dolden, haben unbedeutende Hüllen und die Fünfzahl herrſcht vor; der Kelch iſt innig mit dem Fruchtknoten verwachſen; die Krone, deren Rand nach innen gebogen iſt, und die Staubgefäße ſtehen auf dem gewöhnlich 2fächerigen und 2eiigen Fruchtknoten, der zur 2fächerigen Frucht wird; der gerade Embryo liegt in dem harten Eiweißkörper. Folgende Familien machen dieſe Ordnung aus:

119. Fam. Schirmpflanzen (Doldenträger. Umbelliferae). 5 kelchſtändige Staubfäden; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten zweilappig mit 2 Griffeln und einzelnen hängenden Eierchen, Blätter mit ſcheidenartigen Blattſtielen; Blüthen in Dolden; Embryo klein, im Grunde eines fleiſchigen Eiweißes.

120. Fam. Aralien (Araliaceae). Staubfäden in beſtimmter Anzahl, kelchſtändig; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten mehrfächerig mit einzelnen hängenden Eierchen; Blattſtiele ſcheidenartig; Blüthen doldenſtändig; Embryo im Grunde des fleiſchigen Eiweiß.

121. Fam. Hartriegelartige (Cornieae). Blumenkrone 4blätterig; Fruchtknoten mehrfächerig mit hängenden Eierchen; Blätter gegenüberſtehend ohne Nebenblätter.

122. Fam. Hortenſien (Hydrangeaceae). Blumenkrone 5blätterig; 10 kelchſtändige Staubfäden; Samen zahlreich; Blätter gegenüberſtehend, ohne Nebenblätter.

Beſchreibung der Arten.

§. 124. Schirmpflanzen.

119. Familie. Schirmpflanzen. Umbelliferae.

Der Kelch innig mit dem Fruchtknoten verwachſen, der Rand frei, klein, ganz oder fünfzahnig; 5 Blumenblätter an der Außenſeite einer fleiſchigen Scheibe eingefügt, an der Spitze gewöhnlich eingebogen; in der Knospe dachziegelförmig, ſelten klappig liegend; 5 Staubfäden, mit den Blumenblättern abwechſelnd, in der Knospe eingekrümmt; Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, an der Spitze mit einer fleiſchigen, durch eine Mittelfurche in Hälften getrennte Scheibe überzogen, zweifächerig, mit einzelnen, hän-

genden Eierchen; zwei getrennte Griffel; Narbe einfach; die Frucht beſteht aus 2 in der Gegend der Bauchnaht verwachſenen Früchtchen, welche ſich bei der Reife trennen, aber an der dazwiſchen liegenden Axe aufgehängt bleiben. Die Stelle, wo ihre Vereinigung Statt fand, heißt Berührungsfläche. Jedes Früchtchen hat 5 mehr oder weniger deutliche Hauptriefen oder Rippen. Die dazwiſchen liegenden Vertiefungen ſind oft mit linienförmigen Behältniſſen einer harzig öligen Subſtanz, oder zuweilen von Neuem mit ſchwächern Rippen verſehen. Die Rippen ſind oft in Stacheln oder häutige Flügel ausgedehnt, der Samen iſt hängend, gewöhnlich untrennbar der Fruchthülle anhängend, ſelten getrennt; der Embryo iſt klein, am Grunde eines reichlichen, hornigen Eiweißes; das Würzelchen gegen den Nabel gewendet. — Krautartige Pflanzen, mit hohlen, gefurchten Stengeln; die Blätter ſind gewöhnlich getheilt, bisweilen einfach, mit ſcheidenförmigen Blattſtiele; die Blüthen, in Schirmen (Dolden) ſtehend, ſind weiß, gelb, blaßroth, oder blau, im Allgemeinen von einer Hülle umgeben. Dieſe Familie iſt eine der größten und natürlichſten, und beſonders für die Medicin ſehr wichtig. Die Schirm- oder Doldenpflanzen gehören mehr den gemäßigten als heißen Gegenden an, und wachſen beſonders in den nördlichen Theilen der nördlichen Halbkugel in Gehölzen, Dickichten, Ebenen, Sümpfen und auf wüſten Plätzen. Decandolle zählt 884 hierher gehörige Arten, wovon 679 auf der nördlichen, und 205 auf der ſüdlichen Halbkugel, und nach den Erdtheilen: 663 in der alten Welt, 159 in Amerika; 54 in Auſtralien; 14 auf zerſtreuten Inſeln. Nach Andern gehören 1028 Arten in 165 Gattungen hierher. Die vorwaltenden Eigenſchaften der Pflanzen dieſer Familie ſind aromatiſch, ätheriſch-ölig und harzig; mehrere Arten ſind aber auch ſcharf narkotiſch, höchſt verdächtig, ja ſehr giftig, wie z. B. der Schierling, die Hundspeterſilie ꝛc. Man bringt die Gattungen in 17 Zünfte, wovon hier nicht alle genannt zu werden brauchen. Wir führen folgende Gattungen als hier bemerkenswerth an:

A. Hohlſamige (Coilospermae). Same vom Grunde nach der Spitze faſt in einen Zirkel gekrümmt, daher auf dem Rücken kugelig-gewölbt, vorn ausgehöhlt.

1. Zunft. Coriandriae). Frucht kugelig oder zweiknöpfig; Haupt- und Nebenriefen flügellos, oft kaum deutlich.

I. Koriander (Coriandrum). 5 ſpitze, ungleiche Kelchzähne; Blumenblätter verkehrt-herzförmig, die äußern ſtrahlend, d. h. am Doldenrande viel größer, tief zweiſpaltig; Frucht kugelig, 10riefig, kaum ſich trennend. Kahle, jährige Kräuter mit weißen Blüthen. — Der gemeine K. (C. sativum) wird 1 bis 2½ F. hoch, iſt glatt, nach oben äſtig; die untern Blätter

ſind lang geſtielt, die übrigen ſitzend; die Blüthenſchirme endſtändig, 3 bis 5ſtrahlig, 6 bis 15blüthig; blüht im Juni, Auguſt; im ſüdlichen Europa und im Oriente unter Saaten, bei uns häufig im Großen angebaut. Die ganze Pflanze riecht friſch höchſt widerlich wanzenartig, die reifen und trocknen Früchte (die graulich-gelbbraun ausſehen) hingegen riechen angenehm und gewürzhaft, ſchmecken ſüßlich-aromatiſch, ſind unter dem Namen Korianderſamen, Schwindelkörner mediciniſch, kommen in ihrer Wirkung mit Anis, Kümmel u. ſ. w. überein, werden auch in der Haushaltung als ein angenehmes Gewürz verſchiedentlich gebraucht, an Speiſen, in Zuckerwerk, zur Bereitung von Weißbier ꝛc.

B. Eingebogenſamige (Campylospermae).

2. Zunft. Smyrneae. Frucht dick, faſt ſo breit als lang; Früchtchen 5riefig.

II. Schierling (Conium). Der Kelchrand iſt verwiſcht; die Blumenblätter verkehrt-herzförmig, ziemlich gleich, mit einer kurzen, eingeſchlagenen Spitze; Frucht eirund, ſeitlich ſehr zuſammengedrückt, mit 5 wellig-gekerbten Rippen. Zweijährige, ganz kahle, übelriechende, giftige Kräuter. — Der gefleckte Sch. (großer Sch. Erd-Sch. Tollkörbel. Blutſchierling. Ziegenkraut. Vogeltod. Teufelspeterlein. C. maculatum) iſt eine der giftigſten Schirmpflanzen. Die Wurzel iſt möhrenartig, einfach oder äſtig, weißlich; der aufrechte Stengel 3 bis 8 Fuß hoch, röhrig, fein geſtreift, rothbraun- oder blutroth-gefleckt (bisweilen auch ungefleckt), glänzend, bläulich bereift, nach oben mit zahlreichen, meiſt quirlförmig geſtellten ungefleckten Äſten. Die Blätter ſind dunkelgrün, unterſeits bläſſer, etwas glänzend und ganz kahl; die unterſten ſehr groß, 3fach gefiedert, auf hohlen Stielen, die obern kleiner, zweifach gefiedert, mit kurzen ſcheidenartigen Stielen. Die Blüthendolden ſind zahlreich, im Verhältniß zur ganzen Pflanze klein, flach gewölbt, mit 10 bis 20 Strahlen; 5 Hüllblätter ſind vorhanden; die Blumen weiß. Die Frucht iſt ſehr klein, graubraun, in der Jugend mit gekerbten, ſpäter mit welligen Riefen. Er wächſt auf Schutt, Äckern, wüſten, öden Plätzen, an Wegen, Hecken, Zäunen, in Europa, Aſien und Amerika, in Deutſchland beſonders im mittlern und ſüdlichen, blüht vom Juni bis September. Die ganze Pflanze, mit Ausnahme der faſt möhrenartig riechenden Wurzel, verbreitet, beſonders an ſchwülen Tagen, einen höchſt widerlichen, mäuſeartigen oder dem Katzenurin oder den ſpaniſchen Fliegen ähnlichen Geruch, (namentlich wenn man die Blätter zwiſchen den Fingern reibt), ſchmeckt widrig und behält beide Eigenſchaften ziemlich lange. Die Pflanze iſt höchſt giftig, und an ihrem Genuße ſind ſchon Viele geſtorben; dem

Tode vorher geht Betäubung, Sinnloſigkeit, Raſerei ꝛc. Warmer Weineſſig in Menge gehört zu den augenblicklichen Gegenmitteln, bevor ein Arzt zu Hülfe gerufen werden kann. Der gefleckte Schierling iſt ſchon häufig mit andern Schirmpflanzen verwechſelt (und dadurch iſt ſchon vielfaches Unglück angeſtiftet) worden, namentlich mit dem Klettenkerbel (Kerbel), dem Kälberkropf (Chaerophyllum), der Peterſilie u. A. Von allen dieſen Pflanzen unterſcheidet ſich der gefleckte Schierling durch den gefleckten, kahlen und glatten Stengel, die kahlen, nur ſchwach glänzenden Blätter, den höchſt eigenthümlichen Geruch des ganzen Krautes und durch die kerbig-welligen Riefen der eirunden Frucht. Mit dem Waſſerſchierling (Cicuta virosa) hat der gefleckte Sch. nur den Namen und die giftigen Eigenſchaften gemein. Die Blätter ſind mediciniſch. Nur die Ziegen freſſen das Kraut, das ſonſt von keinem Thiere angerührt wird.

III. Aracacha (Aracacha). Blumenblätter ei-lanzettförmig mit der Spitze eingeſchlagen; Frucht eilänglich; Riefen nicht gekerbt; ſonſt wie Schierling. Südamerikaniſche, mehrjährige Kräuter mit eßbaren, dicken, knollenartigen Wurzeln. Die eßbare A. (A. esculenta) wird in Südamerika wegen ihrer eßbaren, mehlhaltigen Wurzelknollen wie bei uns die Kartoffeln zu ökonomiſchen Zwecken angebaut.

3. Zunft. Scandicineae. Frucht von der Seite eingezogen oder zuſammengedrückt, länglich, oft geſchnabelt; Früchtchen 5rieſig.

IV. Klettenkerbel (Anthriscus). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter verkehrt-eiförmig, abgeſtutzt oder ausgerandet, mit eingeſchlagenen Spitzchen; Frucht von der Seite zuſammengezogen, ohne Riefen und Striemen, aber mit einem 5rieſigen Schnabel. Ein- oder mehrjährige Kräuter, mit doppelt- oder einfach-gefiederten Blättern. — Arten: 1) Der große Klettenkerbel (wilder K. A. sylvestris) hat einen furchigen, kahlen, an den Knoten zottlichen, 2 bis 5 F. hohen Stengel, 3fach gefiederte Blätter; Blüthendolden endſtändig, auf langen Stielen, vor dem Blühen überhängend, 10 bis 15ſtrahlig; Früchte glatt; gemein in ganz Europa auf Wieſen, in Gärten, Hecken, Gebüſchen, Wäldern; blüht im Mai, Juni. Die etwas unangenehm aromatiſch riechende Pflanze wird von Manchen für giftig gehalten; wenn ſie dies aber iſt, ſo iſt die giftige Eigenſchaft nicht ſehr bedeutend. Das Kraut wird häufig mit dem des Schierlings verwechſelt. Die weißgelbe, ſpindelige, äſtige Wurzel ſoll in einigen Gegenden als Gemüſe genoſſen werden. — 2) Der gebräuchliche K. (ächter oder Garten-Kerbel; Kerbelkraut. A. Cerefolium) riecht angenehm, anisartig, hat einen ſehr äſtigen, fein ge-

ſtreiften, faſt kahlen Stengel, dreifach gefiederte Blätter, ſeitenſtändige oder blattgegenſtändige, faſt ſitzende, 3 bis 5ſtrahlige Blüthendolden. Wild findet er ſich in Hecken und Zäunen, auf Schutthaufen und bebautem Lande im ſüdlichen, verwildert im übrigen Europa; wird häufig in Gärten angebaut; blüht im April bis Juni. Das friſche Kraut wird als Küchengewürz, auch zu Kräuterſäften gebraucht. Man darf ihn nicht mit dem folgenden verwechſeln. — 3) Der gemeine K. (A. vulgaris) iſt vorigem ſehr ähnlich, aber das Kraut hat eine matt- und düſtergrüne Farbe und iſt, zumal gequetſcht, ſtark und widerlich riechend; hat länger geſtielte Blüthendolden, eine kleinere Frucht; wächſt auf Schutt, an Mauern, Rainen, Wegen, auf wüſten Plätzen, zumal im mittlern und ſüdlichen Deutſchland häufig; blüht im Mai und Juni; ſoll giftig wirken und kann leicht mit dem vorigen verwechſelt werden.

V. Nadelkerbel (Scandix). Von voriger Gattung durch den ſehr langen Schnabel an der Frucht und die 5riefigen Früchtchen verſchieden. Der kammförmige N. (Venuskamm. Nadelkerbel. Nadelkraut. Hirtennadel. Venusſtrahl. Sc. Pecten Veneris) iſt eine 3 bis 12 Zoll hohe, auf Äckern häufig vorkommende Pflanze, die im April bis Juni blüht, und häufig wie der Gartenkerbel gebraucht wird.

VI. Kälberkropf (Chaerophyllum). Von Klettenkerbel durch die ungeſchnabelte Frucht und die 5riefigen Früchtchen verſchieden; das äußere Anſehen iſt dem des Klettenkerbels ähnlich. — Der knollige K. (Rüben- oder Knollenkerbel. Ch. bulbosum) hat eine weiße, möhren- oder rübenförmige Wurzel, einen gefleckten, unter den Gelenken ſtark angeſchwollenen Stengel, mehrfach gefiederte Blätter, kleine vielſtrahlige Blüthendolden; wächſt in Hecken, Gebüſch, Wegen, Zäunen, ſteinigen Orten ꝛc.; iſt nicht ſehr häufig, blüht im Mai bis Juli. Die Wurzel wird in mehrern Gegenden im Frühjahr ausgegraben und als Salat oder Gemüſe gegeſſen; das Kraut ſoll giftig wirken; kann wegen des gefleckten Stengels leicht mit dem Schierling verwechſelt werden. — Der betäubende K. (Ch temulum) hat eine ſpindelige Wurzel, und der Stengel iſt unter den Knoten angeſchwollen, purpurfarben angelaufen, oder gefleckt und überall rauchhaarig; die Blätter ſind matt und düſtergrün; die Blüthendolden mittelmäßig, wenigſtrahlig; ſehr gemein an ſchattigen Orten; blüht im Mai bis Juli; wird faſt allgemein zu den narkotiſchen Giftpflanzen gerechnet, obgleich noch keine beſtimmten Verſuche damit angeſtellt worden ſind.

VII. Myrrhenkerbel (Süßdolde, Myrrhis). Im äußern Anſehen mit voriger Gattung übereinſtimmend, aber durch die längliche, ſchlauchige Frucht mit gleichförmigen, flügelartigen Rie-

ſen unterſchieden. — Der wohlriechende M. (oder Süßdolde. Spaniſcher oder Anis- Kerbel. M. odorata) hat eine dicke, äſtige, bräunliche, innen weiße Wurzel, einen aufrechten, 2 bis 3 F. hohen, röhrigen, faſt kahlen Stengel; 8 bis 12 ungleich ſtrahlige Blüthendolden; wächſt an feuchten Stellen und auf Waldwieſen im mittlern und ſüdlichen Europa, beſonders in Gebirgsgegenden; blüht im Juni und Juli; die ganze Pflanze riecht angenehm, faſt anisartig; das Kraut wird zu Kräutertränken benutzt.

4. Zunft. Caucalineae. Frucht von der Seite zuſammengezogen, oder faſt ſtielrund; Haupt- und Nebenrieſen ſtachelig.

VIII. Haftdolde (Caucalis). Der Gattung „Möhre" ſehr ähnlich, aber die Frucht üer den Rücken convex; Nebenrieſen ſtachelig; Hauptrieſen borſtig, oder die 3 mittlern gleichfalls ſtachelig; Eiweiß eingerollt. — Die breitblätterige H. (C. tatifolia) hat einfach-fiederige Blätter, wenigblüthige Dolden, weiße oder purpurröthliche Blüthen; die Frucht mit 7 Reihen widerhakiger Stacheln; unter der Saat, auf Äckern ꝛc. im ſüdlichen und mittlern Deutſchland; blüht im Juli und Auguſt. — Die möhrenartige H. (C. daucoides), an denſelben Standorten, aber auch im nördlichen Deutſchland, hat doppelt-gefiederte Blätter; die Frucht hat einreihig, kurzſtachelige, unmerkliche Hauptrieſen und 4 ſtark hervortretende langſtachelige Nebenrieſen; blüht im Juni bis Auguſt.

IX. Borſtdolde (Torilis). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber die Thälchen ſind ſo dicht mit Stacheln beſetzt, daß man die Nebenrieſen nicht bemerken kann, und das Eiweiß iſt nicht eingerollt, ſondern nur mit den Rändern einwärts gekrümmt. — Die gemeine B. (T. Anthriscus) iſt ſehr gemein an Hecken, Wegen, im Gebüſch; hat aufrechte, 5 bis 12ſtrahlige, langgeſtielte Dolden; blüht im Juli, Auguſt.

C. Geradſamige (Orthospermae). Der Same iſt auf der innern Seite flach, oder faſt flach.

a) Dolden zuſammengeſetzt; Striemen nur ſehr ſelten fehlend.

5. Zunft. Daucineae. Frucht vom Rücken her zuſammengedrückt, oder ſtielrund; Frucht mit 5 ſtachelborſtigen Hauptrieſen, und mit ſtacheligen Nebenrieſen.

X. Möhre (Daucus). Kennzeichen die der Zunft. Blumenblätter umgekehrt herzförmig, mit einwärts geſchlagenen Zipfelchen; die äußern der endſtändigen Blumen viel größer, tief zweiſpaltig, ſtrahlend. Ein- oder zweijährige, ſehr ſelten kahle Kräuter. — Die gemeine M. (Mohrrübe. Gelbe Rübe. Carote. Vogelneſt. D. Carota) iſt allgemein bekannt. Der kahle, gefurchte Stengel wird bis 4 Fuß hoch; die Blätter ſind meiſt drei-

fach gefiedert; die Blüthendolden groß, vielſtrahlig, nach dem Verblühen vogelneſtartig zuſammengezogen; Blumen weiß oder röthlich; wächſt wild auf trocknen und dürren Stellen; die Abart mit eßbarer Wurzel faſt überall cultivirt; blüht im Juni und Auguſt. Die Wurzel der cultivirten giebt Nahrung für Menſchen und Vieh, wird als Zuſatz zum Kaffee gebraucht; die Früchte der wildwachſenden Abart mediciniſch. — Die großblumige M. (D. grandiflorus) wird bis 2 F. hoch; Blätter zwei= und dreifach gefiedert; Dolden wenigſtrahlig, flach, durch die großen, ſtrahlenden Randblumen ausgezeichnet, und der Scheindolde des wilden Schneeballenbaumes ähnlich; Blumen weiß, die ſtrahlenden ſchneeweiß; auf Äckern, unter der Saat in Mittel= und Süddeutſchland häufig, ſelten in Norddeutſchland; blüht im Juni bis Auguſt.

6. Zunft. Thapsieae. Frucht vom Rücken her zuſammengedrückt, oder faſt ſtielrund; 5 fädliche (zuweilen ſtachelborſtige) Hauptriefen, und 4 Nebenriefen, von denen die mittlern fädlich, die äußern aber (oder auch alle 4) in ganzrandige Flügel vorgezogen ſind, daher die ganze Frucht achtflügelig, oder beiderſeits zweiflügelig erſcheint; Eiweiß vorn flach oder conver.

XI. Laſenkraut (Laserpitium). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter gleich, verkehrt=herzförmig mit eingeſchlagenen Zipfelchen; Hauptriefen fädlich, alle 4 Nebenriefen geflügelt. Mehrjährige Kräuter. — Das breitblätterige L. (Großes L. Weiße Hirſchwurz. Weißer Enzian. L. latifolium) hat eine möhrenartige, oft 2 F. lange Wurzel, einen aufrechten, 2 bis 5 F. hohen, ſtarren, kahlen, meergrünbereiften Stengel; untere große geſtielte, obere ſitzende Blätter, flache, 25 bis 50ſtrahlige Blüthendolden; auf Bergen unter Gebüſch in ganz Europa, außer England; blüht im Juli, Auguſt; Wurzel und Früchte ehemals mediciniſch, auch als Volks=Arzneimittel.

7. Zunft. Peucedaneae. Frucht vom Rücken her zuſammengedrückt, mit breiter Fugenfläche, Früchtchen 5riefig, am Rande geflügelt.

XII. Bärenklaue (Heracleum). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter durch die eingeſchlagene Spitze verkehrt=herzförmig, die äußere oft ſtrahlend; Riefen ſehr fein. Anſehnliche zwei= oder mehrjährige Kräuter. — Die gemeine B. (Gemeines Heilkraut. Kuhpaſtinak. H. Sphondylium) hat eine möhrenartige, äſtige Wurzel, einen aufrechten, 2 bis 4 F. hohen Stengel, der röhrig, behaart, nach oben äſtig iſt; Dolden 10 bis 30ſtrahlig; Blumenblätter weiß, oder grünlich, ſelten röthlich, die äußern noch einmal

ſo groß, ſtrahlend; häufig auf Wieſen, in Gebüſchen und Wäldern durch ganz Europa; blüht im Juni und Juli, oft noch einmal im Auguſt und September, Wurzel und Blätter mediciniſch.

XIII. Paſtinake (Pastinaca). Riefen ſehr fein ſchädlich, faſt haardünn, die zwei ſeitlichen von den drei mittlern ſehr entfernt; ſonſt wie folgende Gattung. Zwei- oder mehrjährige Kräuter mit möhrenartiger, oft fleiſchiger Wurzel. — Der gemeine P. (P. sativa) hat eine dicke Wurzel, die mild, ſüß und gewürzhaft ſchmeckt, aber einen unangenehmen Beigeſchmack hat; der aufrechte Stengel wird bis 3 F. hoch, iſt äſtig, die oberſten Äſte quirlförmig; wächſt wild auf dürren, ſteinigen, ſonnigen Stellen; blüht im Juni bis September; wird cultivirt und dann als Gemüſe benutzt. Der wilde hat einen ſtärkern unangenehmen Beigeſchmack, weshalb er zuweilen mit Unrecht für giftig gehalten wurde; ſeine Wurzel iſt aber dünn und zäh.

XIV. Dill (Anethum). Kelchrand undeutlich 5zähnig; Blumenblätter oval, eingerollt, mit abgeſtumpfter Spitze; Frucht feſt, oval, vom Rücken her linſenförmig zuſammengedrückt, mit einem breiten, flachen Rande; Riefen gleichweit von einander, fädlich, die 3 mittlern gekielt, die ſeitlichen ſchwächer, in den flachen Rand verlaufend. Jährige kahle Kräuter. — Der gemeine D. (Garten-D. A. graveolens) wird bis 5 F. hoch; Stengel kahl und glatt, weißlich und dunklergrün geſtreift, bläulich bereift, nur oben äſtig; Blätter dreifach gefiedert und vieltheilig, dunkelgraugrün; Dolden groß, flach, vielſtrahlig; Blumen dottergelb; Frucht braun, mit hellerm Rande und Riefen. Man kann 2 Formen unterſcheiden, großen, höher und in allen Theilen ſtärker, und kleinen, er ſtammt aus dem Orient und Südeuropa, wird häufig kultivirt; iſt auch verwildert; blüht im Juni bis Auguſt. Kraut, Blüthen und Früchte riechen und ſchmecken eigenthümlich aromatiſch, dienen als Küchengewürz, die Früchte ſind mediciniſch.

XV. Meiſterwurz (Jmperatoria). Kelchrand verwiſcht; der Fruchtrand breit geflügelt; alles Übrige wie bei der folgenden Gattung. — Die gemeine M. (J. Ostruthium) hat eine dickſpindelige, äſtige, vielköpfige, braune Wurzel, die mit ſtarken Faſern beſetzt iſt; der ſtielrunde, feinrillige Stengel wird bis 3 F. hoch; Blätter doppelt dreizählig, die obern einfach dreizählig und auf großen aufgeblaſenen Scheiden ſitzend; Dolden groß, flach, reichſtrahlig, ohne Hülle; Blumenblätter weiß oder röthlich, verkehrt herzförmig; häufig an ſteinigen, quelligen Orten der Alpenthäler, auch in Gärten cultivirt, und aus denſelben in der Ebene verwildert; blüht im Juni und Juli; die im Frühjahre und Winter einen weißen, an der Luft gelblich werdenden Milchſaft enthaltende Wurzel iſt mediciniſch.

XVI. Haarſtranz (Peucedanum). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter verkehrt eirund durch das eingeſchlagene ſchmale Zipfelchen; Frucht flach oder linſenförmig zuſammengedrückt; Rieſen faſt gleichweit von einander, fädlich, die ſeitlichen ſchwächer und in den verbreiterten Rand verlaufend. Mehrjährige kahle Kräuter. — Der gebräuchliche H. (Schwefelwurzel. Saufenchel (P. officinale) hat eine ſpindelige, mehrköpfige Wurzel, einen runden, feinribbigen 2 bis 4 Fuß hohen Stengel, fünffach dreizählige Blätter, die obern ſparſam, die untern einen Buſch bildend; Dolden groß, flach, langſtrahlig; Blumen bleichgelb; auf trocknen, ſteinigen Wieſen und Grasplätzen durch ganz Deutſchland; blüht im Juni und Auguſt. — Der ſtarre H. (Hirſchwurz, große Bergpeterſilie. P. Cervaria) wird bis 4 F. hoch; hat ſtarre, dreifach fiederige Blätter, große, vielſtrahlige Dolden, weiße, ſelten röthliche Blüthen; an dürren, ſonnigen Stellen ſehr häufig; blüht im Auguſt und September.

XVII. Steckenkraut (Ferula). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter eiförmig, zugeſpitzt; mit der Spitze aufſteigend oder eingekrümmt; Frucht flach zuſammengedrückt; 3 haarfeine Rückenrieſen, die 2 ſeitlichen in dem flach geflügelten Rande verſchwindend. Mehrjährige Kräuter mit dicker Wurzel und hohem, oben meiſt quirlförmig-äſtigem Stengel. — Das ſtinkende St. (Stink-Aſand. F. Asa foetida) hat eine ſtarke, möhrenartige, rothbraun geſchopfte, innen weiße und milchende Wurzel; wird bis 9 Fuß hoch; die Dolden 25 bis 30ſtrahlig; Blüthen gelblich weiß; Frucht rothbraun, etwas rauh; wächſt in Perſien auf Gebirgen. Von dieſer Pflanze ſtammt der bekannte Stink-Aſand, Teufelsdreck, Asa foetida, der in der Medicin gebraucht wird. Man erhält dieſes Gummiharz dadurch, daß man von den ältern, armsdicken, in der Erde bleibenden nur oben freien Wurzeln von Zeit zu Zeit dünne Scheiben abſchneidet, und den reichlich herausfließenden Milchſaft an der Sonne erhärten läßt. Aber auch durch freiwilliges Ausſchwitzen aus den Stengeln und Blättern, ſo wie durch Auspreſſen derſelben ſoll man einen ähnlichen Stoff gewinnen. Es kommen mehrere Sorten im Handel vor. Der Teufelsdreck riecht ſehr ſtark, unangenehm, knoblauchartig. In Perſien und Indien dient er auch als Gewürz faſt an alle Speiſen, und ungeachtet des widrigen Geruchs gewöhnen ſich bei uns Kranke, denen derſelbe verordnet wird, oft in Kurzem ſo ſehr daran, daß ſie ihn ſpäter als Delikateſſe rühmen.

8. Zunft. Angelicae. Frucht vom Rücken her zuſammengedrückt, mit breiten Flügelrändern; Früchtchen 5rieſig, am Rande flügelartig.

XVIII. Angelika (Angelica). Kelchrand verwiſcht;

Blumenblätter elliptiſch, zugeſpitzt, aufſteigend; Frucht oval; die 3 mittlern Rieſen fädlich, gekielt, die 2 ſeitlichen ſehr breit geflügelt. Zwei- oder mehrjährige Kräuter. — Die wilde A. (Kleine, oder Waſſer-A. A. sylvestris) hat eine ſtarke, äſtige, etwas milchende Wurzel, einen bis 7 F. hohen, runden, faſt glatten, nur oben äſtigen Stengel, dreifach gefiederte Blätter, die untern ſehr groß, geſtielt, die obern auf ſehr großen, bauchig aufgeblaſenen Scheiden ſitzend, die oberſten klein; Dolden groß, gedrungen, ſehr gewölbt, vielſtrahlig; Blumen weiß, grünlich weiß oder röthlich; an feuchten Orten; blüht im Juli, Auguſt; das Pulver der Früchte auf den Kopf geſtreut, ſoll die Läuſe tödten, und wird zu dieſem Zwecke von den Landleuten häufig gebraucht.

XIX. Engelwurz (Archangelica). Kelchrand 5zähnig; Früchtchen mit einem loſen, von zahlreichen Striemen bedeckten Kerne; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Die gebräuchliche E. (Ächte oder edle E. Erzengelwurz. Bruſtwurzel. A. officinalis) hat eine dicke, äſtige, ſtark riechende, gelblich milchende Wurzel, einen 4 bis 5 F. hohen furchigen Stengel; Blätter, Scheiden und Dolden faſt wie bei der wilden Angelika; Blumen grünlich, Früchte ſtrohgelb; an feuchten Stellen; blüht im Juli und Auguſt. Die Wurzel, die ſtark, doch angenehm gewürzhaft riecht, iſt angenehm aromatiſch.

XX. Liebſtöckel (Levisticum). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter rundlich, einwärts gekrümmt, mit einem breiten, ſtumpfen Läppchen; Frucht oval, mit 5 Rieſen, geflügelt. Die einzige Art iſt der gebräuchliche L. (L. officinale). Die Wurzel iſt lang und dick, äſtig, wie die ganze Pflanze ſtark aromatiſch riechend; der Stengel wird 4 bis 6 F. hoch, iſt zartrillig, kahl und glänzend wie alle Theile, oberwärts äſtig; Blätter 4 bis 6paarig gefiedert, die obern einfach gefiedert; Dolden klein, 6 bis 12ſtrahlig; Blumen ſchmutzig gelb; die reifen Früchte bogig gekrümmt; auf Gebirgen des ſüdlichen Europa, im übrigen Europa häufig in den Gärten der Landleute cultivirt und verwildert; blüht im Juni bis Auguſt. Alle Theile der Pflanze haben einen ſehr ſtarken, Vielen widrigen Geruch. Die Wurzel iſt mediciniſch.

9. Zunft. Seselineae. Frucht rund, oder vom Rücken her ſchwach zuſammengedrückt; Früchtchen 5rieſig.

XXI. Bacille (Crithmum). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter gleich, rundlich eingerollt, mit einem verkehrt-eirunden, ſtumpfen Läppchen; Frucht oval, etwas vom Rücken her zuſammengedrückt; Früchtchen mit 5 erhabenen, faſt geflügelten Rieſen; Samenkern frei, mit vielen Striemen bedeckt. Einzige, bekannte Art: die See-B. (Meerfenchel. C. maritimum) wird bis 1½ F. hoch, hat doppelt gefiederte Blätter, die untern geſtielt, die

übrigen auf kurzen Scheiden ſitzend, die oberſten nur einfach gefiedert, die Blättchen glänzend und meergrün; Dolden halbkugelig, vielſtrahlig; Blumen gelblich oder grünlich weiß; wächſt an Felſen, Mauern und ſteinigen Plätzen der Meeresküſten der Nord- und Oſtſee ꝛc.; blüht im Juli und Auguſt; in England wird das Kraut in Eſſig eingemacht und als Salat gegeſſen; die Blätter ſchmecken etwas ſalzig, bitterlich, ſchwach aromatiſch und ſind mediciniſch; die Wurzel und die ſtrohgelben Früchte ſind angenehm gewürzhaft.

XXII. Bärwurz (Meum). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter elliptiſch, an beiden Enden ſpitz; Frucht eilänglich; 5 Rieſen, fädlich, gleich, erhaben, ſcharfkielig. — Die haarblätterige B. (Bärwurz. Bärendil. Bärenfenchel. Mutterwurz. M. athamanticum) riecht ſtark. Die Wurzel iſt ſpindelig, dunkelbraun, lang, beſchopft; der Stengel wird bis 1½ F. hoch und treibt meiſt nur am Ende 1 bis 2 Blüthenäſte und eben ſo viel Blätter, die hellgrün und 3 bis 4fach gefiedert ſind; Dolden gewölbt, vielſtrahlig; Blumen weiß, ſchmutzig-weiß und röthlich; auf trocknen Wieſen und Triften gebirgiger Gegenden. Die ſtark aromatiſch riechende Wurzel iſt mediciniſch.

XXIII. Silau (Silaus). Blumenblätter verkehrt-eirund-länglich; ſonſt wie vorige Gattung. Der Wieſen-S. (Roßkümmel. Falſche Bärwurz. S. pratensis) wird 2 bis 3 F. hoch, hat kantige Äſte, zwei- bis 3fach gefiederte Blätter, ſchmutzig gelbe, auswendig oft röthliche Blumen; braune Früchte mit 5 erhabenen, ſcharfkantigen, faſt geflügelten Rieſen; häufig auf Wieſen; blüht im Juni bis Auguſt.

XXIV. Augenwurz (Athamanta). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter verkehrt ei- oder herzförmig, eingeſchlagen zugeſpitzt; Frucht länglich, nach oben verſchmälert; 5 gleiche, fädliche, flache oder ſehr feine Rieſen. Kräuter, häufig mit einem fein ſammetartig-flaumigen Überzuge. Die Alpen-A. (A. cretensis) und die fadenblätterige A. (A. Mathioli) wachſen in Süddeutſchland.

XXV. Fenchel (Foeniculum). Kelchrand wulſtig, zahnlos; Blumenblätter wulſtig, eingerollt, mit einer faſt viereckigen, abgeſtutzten Spitze; Frucht länglich; 5 Rieſen, ſtumpfgekielt, fädlich, die ſeitlichen etwas breiter. — Der gemeine F. (F. vulgare) iſt meergrün angeflogen, kahl und glatt, von angenehmen Anisgeruche. Der Stengel iſt gewöhnlich buſchig, zartrillig, ruthenäſtig, wird bis 6 F. hoch; Wurzelblätter vielfach gefiedert, geſtielt, die folgenden dreifach, die obern nur doppelt gefiedert und auf breiten Scheiden ſitzend; Dolden endſtändig, groß, flach ohne Hülle, Blumen goldgelb; Früchte bräunlich- oder grünlich-grau. Es giebt 3 Hauptformen, die von Einigen wohl nicht richtig als 3 verſchiedene Arten angeſehen werden, nemlich

a) Gewöhnlicher (vulgare) mit rundem, 3 bis 6 F. hohem, vielblätterigem und vieläſtigem, ſtraff aufrechten Stengel und vielſtrahligen Dolden.

b) Süßer (dulce) mit nur bis 2 Fuß hohem, ſchneller wachſenden Stengel; die Dolden nur 6 bis 8ſtrahlig; Früchte größer, dunkler gefärbt, ſchärfer ſchmeckend.

c) Pfefferfenchel (piperitum) mit ſteifem, ſtarren, etwas hin- und hergebogenem Stengel, der häufig ſchon im erſten Jahre blüht, dann etwas ausgebreitet-äſtig, bis 2 F., im zweiten Jahre aber bis 6 F. hoch wird; Dolden kleiner, 8 bis 10ſtrahlig.

Der Fenchel wächſt wild in Süddeutſchland, im übrigen nur cultivirt oder verwildert; blüht im Juni bis Auguſt; Früchte mediciniſch; Früchte und Kraut als Küchengewürz, zum Einmachen der Gurken 2c.

XXVI. Gleiße (Aethusa). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter ungleich, verkehrt herzförmig, mit eingebogenem Zipfelchen; Frucht eirund-kugelig; 5 erhabene, dicke, ſcharf gekielte Riefen, die ſeitlichen etwas breiter, alle dicht beiſammen. Ein- und zweijährige kahle Kräuter. — Die Garten-Gl. (Kleiner oder Garten-Schierling. Hunds- oder Katzen-Peterſilie. A. Cynapium) hat eine ſpindelige, äſtige, weißliche Wurzel; der Stengel wird bis 4 F. hoch, iſt rund, flachrillig, kahl wie alle Theile, fein meergrün bereift, bisweilen unten ſchwarzroth oder violett gefleckt, hohl; Blätter oberſeits dunkelgrün ſtark glänzend, beſonders auf der hellern Unterſeite, zwei- oder dreifach gefiedert; Dolden flach, vielſtrahlig; Blumenblätter weiß, am Grunde grünlich, die äußern an den Randblüthen doppelt größer, als die andern; Frucht blaß ſtrohgelb, mit rothbraunen Striemen. Dieſe Pflanze iſt gemein in Gärten, auf bebauten, aber auch auf wüſten Plätzen in ganz Europa; blüht vom Juni bis September; iſt geruchlos, verbreitet aber gerieben einen widrigen, ſchwach knoblauchartigen Geruch und iſt ein narkotiſch-ſcharfes Gift, aber ſchwächer als der eigentliche oder gefleckte Schierling, oder gar als der Waſſerſchierling. Dieſe Giftpflanze iſt um ſo gefährlicher, als ſie mit der Gartenpeterſilie, vor der Entwickelung der Dolden viel Ähnlichkeit hat, und ſelbſt häufig unter derſelben wächſt. Am leichteſten unterſcheidet man die noch junge Pflanze von der Peterſilie durch die dunkelgrüne Oberſeite und die ſchmälern Fetzen der Blätter, vorzüglich noch dadurch, daß ſogleich der Stengel hervortreibt und ſich nirgends Blätterbüſchel ohne Stengel finden, wie bei der zweijährigen Peterſilie, und endlich auch durch den Geruch.

XXVII. Rebendolde (Oenanthe). Kelchrand 5zähnig, faſt ſo lang wie die verkehrt-herzförmigen, mit der Spitze eingeſchlagenen Blumenblätter; Frucht eilänglich, oder kreiſelförmig, mit langen aufrechten Griffeln; die 5 Riefen ſtumpf, zuweilen zu-

ſammenfließend, die ſeitlichen breiter; Fruchthalter angewachſen und daher ſcheinbar fehlend. Meiſtens am Waſſer wachſende kahle Kräuter. — Die röhrige R. (O. fistulosa) hat eine faſerige Wurzel mit untermiſchten Knollen; der Stengel iſt rund, rillig, und wie die ganze Pflanze meergrün, etwas hin- und hergebogen, röhrig hohl; Wurzelblätter zwei- oder dreifach gefiedert, die übrigen Blätter einfach gefiedert; die erſte Dolde 3ſtrahlig, die übrigen ſchlanker, mehrſtrahlig, unfruchtbar; Früchte kreiſelförmig; an ſumpfigen Orten, in ſtehenden Waſſern; blüht im Juni, Juli. Das Kraut iſt giftig, wie das mehrerer anderer Arten. — Die fenchelſamige R. (Waſſer- oder Roßfenchel. Pferdeſamen. Peerſat. O. Phellandrium) hat eine anfangs büſchelig-faſerige, ſpäter dicke, möhrenartige, ſchwammige Wurzel; der Stengel wird bis 5 F. hoch, treibt unten oft Ausläufer, iſt ausgeſperrt-vieläſtig, hin und her gebogen; Blätter mehrfach gefiedert, die untergetauchten in haardünne Lappen zertheilt; Dolden kurz geſtielt, flach, vielſtrahlig; Blüthen alle fruchtbar, und weniger ungleich, als bei den übrigen Arten; Blumenblätter weiß; Frucht eilänglich; in Gräben, Teichen und Sümpfen; blüht im Juli, Auguſt. Die Früchte ſind mediciniſch. Dieſe Art ſcheint nicht giftig zu ſein. — Die giftige R. (O. crocata), mit büſchelig am Halſe der Wurzel ſitzenden Knollen, furchiger Stengel, lauter doppelt gefiederten Blättern, wächſt an naſſen Stellen Englands, Frankreichs und Südeuropa's, blüht vom Juni bis Auguſt, und iſt eine der giftigſten Pflanzen.

10. Zunft. Ammineae. Frucht von der Seite zuſammengedrückt, oder zweiknotig; Früchtchen 5rieſig, die Rieſen fädlich, ſeltner etwas flügelkantig; keine Nebenrieſen.

XXVIII. Haſenohr (Bupleurum). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter oval, ganz, dicht eingerollt; die 5 Rieſen geflügelt, fädlich, ſchneidend, oder undeutlich. Ganz kahle Kräuter oder Sträucher, und durch das eigenthümliche Ausſehen vor allen andern ausgezeichnet. Die Blätter ſind ungetheilt, ganzrandig (wie bei keiner Schirmpflanze), und eigentlich nur Scheinblätter, da ſie im Grunde nur die verbreiterten Blattſtiele ſind. Sehr ſelten iſt eine zerſchnittene Blattfläche vorhanden. Die Blüthen ſind gelb; die Griffel ſind kurz, zurückgekrümmt. — Das ſichelblätterige H. (ächtes Haſenohr. B. falcatum) hat einen 2 bis 3 F. hohen, ſchlanken, äſtigen, runden, kahlen Stengel, mit nervigen, lanzettförmigen, meiſt ſichelförmig gekrümmten Blättern; Dolden wenigſtrahlig; Rieſen fein, ſcharfkantig, wie ein ſchmaler Flügelrand; auf ſonnigen, ſteinigen Hügeln und Bergen Süddeutſchlands; blüht im Juni bis Auguſt. — Das rundblätterige H. (Durchwachs. Durchbrech. B. rotundifolium) iſt nicht aus-

dauernd, wie vorige Art, ſondern jährig; hat einen ſteifen, aufrechten, ſchlanken bis 2 F. hohen, oberwärts äſtigen Stengel, eirunde, durchwachſene, vielnervige, bläulich-grüne Blätter, kurze, wenigſtrahlige Dolden; unter der Saat und auf Brachäckern häufig im mittlern und ſüdlichen Europa; blüht im Juni und Juli.

XXIX. Merk (Sium). Kelchrand 5zähnig; Blumenblätter verkehrt herzförmig, mit eingeſchlagenem Zipfel; Frucht von der Seite zuſammengedrückt oder eingezogen; die 5 Riefen fädlich, gleich ſtumpflich. Meiſt am Waſſer wachſende kahle Kräuter. — Der Zucker-M. (Zuckerwurzel. S. Sisarum) hat eine aus mehrern fingerdicken, fleiſchigen, außen gelblichen, innen ſchneeweißen Knollen beſtehende Wurzel, einen 2 bis 3 F. hohen, nach oben äſtigen, gerillten Stengel; die untern Blätter gefiedert, die obern nur dreizählig; Dolden klein, wenigſtrahlig, endſtändig; ſtammt aus dem Orient, wird hier und da cultivirt; blüht im Juli und Auguſt; die Wurzel wird zu Gemüſen, Salat ꝛc. benutzt.

XXX. Biebernell (Pimpinella). Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter verkehrt herzförmig, mit eingeſchlagenem Zipfelchen; Frucht eiförmig, von der Seite beträchtlich zuſammengedrückt; die Riefen fädlich. — Die Anis-B. oder der Anis (P. Anisum) wird über 3 F. hoch, hat einen zartrilligen Stengel; die unterſten Blätter ſind ungetheilt, rundlich-herzförmig, eingeſchnitten-zähnig, die übrigen 3zählig oder gefiedert; Dolden ziemlich locker, faſt flach, 6 bis 12ſtrahlig, die Döldchen mit eben ſo vielen weißen Blüthen; iſt in Ägypten und auf den griechiſchen Inſeln einheimiſch und wird in Europa hier und da im Großen cultivirt, und namentlich in Deutſchland häufig. Die länglichen, grünbraunen Samen haben einen überaus gewürzhaften, angenehmen Geruch und ſüßen Geſchmack, und werden als magenſtärkendes Gewürz und in der Medicin gebraucht; auch wird daraus ein fettes Öl gepreßt und deſtillirt, und daraus ein Liqueur bereitet. Das Öl iſt den Tauben tödtliches Gift, obgleich ſie den Geruch deſſelben ſehr lieben und dadurch, ſo wie durch die Samen leicht gelockt werden können. — Die gemeine B. (Stein-B. Schwarze B. Pfefferwurz. Bocks-Peterſilie. P. Saxifraga) wird meiſt nur 1 F. hoch; der Stengel iſt geſtreift, faſt kahl, und trägt nur unten vollkommene, nach oben meiſtens blos verkümmerte Blätter; die Wurzelblätter ſind einfach, die Stengelblätter faſt immer doppelt gefiedert, die Dolden ſind endſtändig, flach, vielſtrahlig, vor der Blüthe nickend; die reife Frucht iſt klein, braun, glatt. Es giebt zwei Abarten, die wahre, mit ganz glattem Stengel, und die ſchwarze (von Manchen als eigene Art angeſehen), mit weichhaarigem Stengel. Dieſe Pflanze iſt auf trocknen Triften und Hügeln ſehr verbreitet; blüht vom Juni bis September. Die anfangs ſüß und gewürzhaft, dann ſcharf und ſtechend ſchmeckende

Wurzel iſt ſchweißtreibend und wird in der Medicin, beſonders in der Thierheilkunde gebraucht; das Kraut iſt ein geſundes Viehfutter. — Die große B. (P. magna) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber in allen Theilen größer; der 2 bis 3 F. hohe Stengel iſt eckig und gefurcht; die Blätter alle gefiedert; ſehr gemein auf Grasplätzen und in Wäldern; blüht im Mai und Juni, meiſt noch einmal im Auguſt und September. Die angenehm gewürzhaft riechende, und aromatiſch-ſcharf, faſt brennend ſchmeckende Wurzel iſt ein gutes Arzneimittel; das Kraut ein geſundes Viehfutter.

XXXI. Geißfuß (Gierſch. Aegopodium). Die Frucht ohne Striemen; Blätter einfach- und doppelt dreizählig; ſonſt wie folgende Gattung. Der gemeine G. (Strengel. Zipperleinkraut. A. Padagraria) wird 2 bis 3 F. hoch, hat eckig, gefurchte, röhrige Stengel, bis 3 F. hoch; die obern Blätter ſitzend; Dolden flach, mit 16 bis 20 zierlich langen Strahlen; Blüthen weiß; Frucht eilänglich, dunkelbraun; gemein in ganz Europa an ſchattigen Stellen, Zäunen, in Obſtgärten ꝛc.; blüht im Juni bis Auguſt. Die jungen Triebe können wie Spargel oder Schnittbohnen gegeſſen werden; das Kraut wird von Schweinen, Ziegen und Schafen gern gefreſſen.

XXXII. Kümmel (Carum). Der Kelchrand iſt verwiſcht; Blumenblätter verkehrt-herzförmig, ausgerandet; Griffel kurz; Frucht länglich, von der Seite ſtark zuſammengedrückt; die Rieſen wie bei Biebernell. — Der gemeine K. (C. Carvi) hat eine zweijährige, wenig äſtige, fleiſchige, gelblich-weiße, möhrenartig riechende Wurzel; der Stengel iſt aufrecht, vom Grunde an äſtig, glatt und beſonders nach oben eckig und gefurcht, 1 bis 3 Fuß hoch; die Wurzelblätter ſtehen auf langen, mit breiten Scheiden verſehenen Stielen und ſind doppelt gefiedert; die obern Stengelblätter ſtehen auf ſehr breiten Blattſcheiden; die zahlreichen Dolden ſind glatt, 8 bis 10ſtrahlig, ziemlich flach. Die braunen, glatten, mit hellern Rieſen und breiten Striemen verſehenen Früchte ſind der bekannte Kümmel; dieſer hat einen eigenthümlich angenehmen Geruch und etwas bitterlich-gewürzhaften Geſchmack und iſt eins der vortrefflichſten einheimiſchen Gewürze. Der Kümmel wächſt durch ganz Deutſchland auf Wieſen, blüht im Mai und Juni und wird häufig im Großen angebaut.

XXXIII. Peterſilie (Petroselinum). Von folgender Gattung verſchieden nur durch die in ein breites Läppchen verſchmälerten, einwärts gebogenen und kaum ausgerandeten Blumenblätter, und die eirunde, nicht ſo ſtark zweiknotige, mit einem zweitheililigen Fruchthalter verſehene Frucht. — Die gemeine (P. Garten-P. P. sativum) hat eine zweijährige, ſpindelförmige Wurzel, die fleiſchig, weiß, von angenehm aromatiſchem Geſchmack

iſt; der Stengel iſt aufrecht, geſtreift, glatt und hat lange abſtehende Äſte; die Wurzelblätter ſind langgeſtielt, doppelt gefiedert; die untern Stengelblätter ſtehen auf kurzen Scheiden und ſind doppelt gefiedert, die oberſten Blätter ſind gewöhnlich nur dreizählig; die Dolden ſind endſtändig, von mittlerer Größe; die Blüthen klein, blaßgrünlichgelb; an ſchattigen, felſigen Stellen im ſüdlichen Europa, aber überall cultivirt. Alle Theile dieſer Pflanze ſind angenehm, aber ſcharf-aromatiſch; die Früchte ſind mediciniſch, das Kraut ein bekanntes Küchengewürz. Im erſten Jahre und überhaupt, ſo lange die Pflanze nur Wurzelblätter treibt, kann ſie leicht mit der giftigen Garten-Gleiße (ſiehe dieſe) verwechſelt werden; faſt unmöglich aber iſt eine Verwechſelung, wenn man nur die krausblätterige Abart der Peterſilie anbaut.

XXXIV. Sellerie (Apium). Der Kelchrand verwiſcht; Blumenblätter gleichförmig, rundlich, ganz, mit dicht zuſammen gerollter Spitze; die Griffel ſehr kurz, zurückgebogen; die Frucht rundlich, an den Seiten zuſammengezogen; breiter als lang; die Früchtchen faſt kugelig, auf dem Rücken ſtark gewölbt, mit 5 fadenförmigen, etwas ſcharfen, feinen Riefen; der Fruchthalter ganz. — Der gemeine S. (A. graveolens). Die zweijährige Wurzel der wilden Pflanze iſt ſpindelförmig, wenig äſtig, weiß; bei der cultivirten wird der Wurzelſtock dick, knollig und fleiſchig; der Stengel iſt aufrecht, äſtig, gefurcht, und wie die ganze Pflanze glatt; die Wurzelblätter ſind gewöhnlich mit 5 gelappten Blättchen gefiedert, die Stengelblätter ſind kurz geſtielt, dreizählig. Die Dolden zahlreich und klein, die ſeitlichen faſt ſitzend; die Blüthen ſind ſehr klein, weiß; wächſt wild an Gräben, Bächen, Flußufern (beſonders auf ſalzigem Boden), ſo wie am Meeresſtrande in Europa, wird aber auch allgemein cultivirt, und zwar in 2 Hauptvarietäten, deren eine aufrechte, ſehr lang geſtielte Blätter mit 5lappigen Abſchnitten und kleinere Wurzeln, deren andere dagegen abſtehende, kürzer geſtielte, ſteifere Blätter mit faſt 5ſchnittigen Abſchnitten und eine große rundliche Wurzel beſitzt. Blüht vom Juli bis September. Die wildwachſende Pflanze beſitzt einen durchdringenden widerlichen Geruch, einen bitterlich-ſcharfen Geſchmack, und ſoll beinahe giftartig wirken; durch Cultur verliert ſie dieſe Eigenſchaften, ſie ſchmeckt dann bloß ſüßlich aromatiſch, und wirkt als ein eröffnendes, reizendes Mittel auf die Unterleibsorgane. Im Hausweſen wird die Wurzel vorzüglich als Salat, und mit dem Kraute als Küchengewürz benutzt; der häufige Genuß des Sellerie iſt aber nicht geſund.

XXXV. Waſſerſchierling (Cicuta). Der Kelch 5zähnig; die Blumenblätter verkehrt-herzförmig; der Griffel verlängert zurückgebogen; die Frucht rundlich, von der Seite ſtark zuſammengedrückt und mit den Kelchzähnen gekrönt; die 5 Riefen faſt flach,

die ſeitlichen breiter, aus ziemlich dicker Rinde gebildet; Fruchthalter zweitheilig. — Der giftige W. (Waſſerſchierling. Wütherich. C. virosa) hat eine ausdauernde, aus einem verdickten, eiförmigen Wurzelſtocke, der nach unten viele horizontale Wurzelfaſern treibt, beſtehende Wurzel. Der Wurzelſtock iſt außen grün und geringelt, innen weiß, fleiſchig, mit Querfurchen abgetheilt und mit einem gelben harzigen, aromatiſchen Safte erfüllt. Der Stengel iſt gerade, aufrecht, rund, geſtreift, glatt, mit langen Äſten beſetzt, hohl. Die Wurzelblätter ſtehen auf langen, aufrechten, runden, hohlen Blattſtielen und ſind dreifach gefiedert; Stengelblätter ſind nur wenige vorhanden, die oberſten ſind viel kleiner, doppelt gefiedert; alle Blätter, wie alle Theile der Pflanze ſind ganz glatt; Dolden endſtändig, convex, vielſtrahlig, die ſeitlichen viel kleiner; die Blüthen ſind weiß; die Frucht zweiknotig, bräunlichgelb, mit dunkelbraunen Striemen; der Stengel iſt zuweilen roth. Der Waſſerſchierling wächſt in Sümpfen, Teichen, Waſſergräben, an überſchwemmten Plätzen hier und da in Deutſchland; blüht im Juli und Auguſt. Die ganze Pflanze iſt eine der gefährlichſten Giftpflanzen; vorzüglich heftig-giftig iſt die Wurzel, und tödtet faſt unausweichlich, wenn ſie mit eßbaren Wurzeln, z. B. den Paſtinaken verwechſelt, genoſſen und nicht augenblickliche Hülfe geſchafft wird. Durch ihren betäubenden Geruch kann ſie von den Wurzeln der Paſtinake unterſchieden werden.

b. Dolden einfach oder unvollkommen; Striemen fehlend.

11. Zunft. Saniculeae. Frucht eiförmig-kugelig.

XXXVI. Mannstreu (Eryngium). Kelchrand blattartig, 5zähnig; Blumenblätter aufrecht zuſammenneigend, von der Mitte an eingeknickt; Frucht kreiſelförmig-rund, mit ſpreuartigen Schüppchen bedeckt, ohne Riefen und Striemen. — Die Feld-M. (Brach- oder Krausdiſtel. Radendiſtel. Elend. Unruhe. E. campestre) hat eine tiefe in die Erde dringende, möhrenartige, ſchopfige Wurzel; der Stengel iſt in zahlreiche, ſparrig-abſtehende Äſte getheilt, bis 2 F. hoch, kahl und ſtarr wie alle Theile; die Blätter ſind lederig, ſtarr, meergrün, auf beiden Flächen weißlich geadert, zwei- bis dreifach fiederſchlitzig, dornig zähnig, die grundſtändigen langgeſtielt, die Stengelblätter auf kurzen, breiten Scheiden, die obern auch ganz ſitzend; die Blumenblätter weiß, oder ſchwach ins Grünliche; die Staubgefäße weit herausragend. An Wegen, Ackerrainen und auf Triften; blüht im Juli und Auguſt. Die jungen Sproſſen können als Salat, die friſchen Wurzeln als Gemüſe gegeſſen werden.

XXXVII. Thalſtern (Astrantia). Kelch und Blumenblätter wie bei voriger Gattung; Frucht vom Rücken her faſt zuſammengedrückt, faſt ſchlauchig; Früchtchen ſtriemenlos, mit 5

runzelig-faltigen, aufgeblaſenen Riefen, worunter kleinere liegen. Die Dolde iſt zuſammengeſetzt, die allgemeine unregelmäßig, wenigſtrahlig; die Döldchen regelmäßig, reichblüthig, mit einer ſchönen, vielblätterigen, ſternförmigen Hülle. — Der große Th. (Schwarze oder falſche Meiſterwurz. A. major) hat eine ſchwarzbraune, mehrköpfige Wurzel, einen bis 3 F. hohen, einfachen, oder wenigäſtigen Stengel, handförmig getheilte Wurzelblätter mit langen Stachelſpitzen auf den Sägezähnen, lappige, geſtielte Stengelblätter; unregelmäßige, 5 bis 8 ſtrahlige Dolden, weiße oder röthliche, polygamiſche Blüthen. In ſchattigen Bergwäldern; wird als Zierpflanze in Gärten häufig gezogen.

XXXVIII. Sanikel (Sanicula). Kelch und Blumenblätter wie vorige Gattung; Frucht faſt kugelig; Früchtchen feſt verbunden, riefenlos, vielſtriemig, dicht, mit widerhakigen Stacheln beſetzt. — Der gemeine S. (S europaea), mit ſchwarzbrauner, mehrköpfiger Wurzel, hat einen nackten oder wenigblätterigen, gefurchten, bis 2 F. hohen Stengel; die Blätter faſt alle grundſtändig, langgeſtielt, handförmig 5theilig; Dolde 3 bis 5ſtrahlig; Blüthen polygamiſch, die zwitterigen ſitzend; die männlichen geſtielt; Blumenblätter weiß oder röthlich. In Laubwäldern; blüht im Mai und Juni. Das Kraut wird vom Volke unter dem Namen „Heil aller Schäden", als Hausmittel gebraucht.

§. 125. Aralien. Hartriegelartige. Hortenſien.

120. Familie. Aralien. Araliaceae.

Die Pflanzen dieſer Familie, welche ſich von den Schirmpflanzen, denen ſie auch im äußern Anſehen ähnlich ſind, nur durch die mehrfächerige Frucht und das ſtrauchartige Anſehen unterſcheiden, ſind Bäume oder Sträucher, ſeltener Kräuter, deren Blüthen in traubig oder rispig geſtellten Dolden oder Köpfchen beiſammen ſtehen. China, Indien, Nordamerika und die Tropengegenden der neuen Welt ſind vorzüglich das Vaterland dieſer kleinen Familie; Europa beſitzt nur 2 Arten. Folgende Gattungen ſind für uns bemerkenswerth:

I. Kraftwurz (Panax). Blüthen polygamiſch; Kelchrand ſehr kurz, undeutlich 5zähnig; 5 Blumenblätter; 5 Staubgefäße; 2 bis 3 kurze Griffel; Frucht eine fleiſchige, rundlich zuſammengedrückte oder zweiknotige, zweifächerige, zweiſamige Beere. Ausländiſche Kräuter, Sträucher oder Bäume. Die ächte Kraftwurz (Ginſeng. P Schin-seng) in der Tartarei, China, Japan, liefert die ächte Kraftwurz, welche in China und Japan das berühmteſte Arzneimittel iſt und gegen eine Menge von Krankheiten angewendet wird. Bei dem erſten Bekanntwerden dieſer Wurzel in Europa wurde ſie mit Gold aufgewogen, da man

aber fand, daß ihre Arzneikräfte von keiner beſondern Bedeutung ſind, ſo kam ſie bald außer Gebrauch. Die amerikaniſche Kraftwurz (P. quinquefolius) liefert eine mit der ächten Kraftwurz ziemlich übereinkommende Wurzel.

II. Biſamkraut (Adoxa). Kelchrand 4 bis 5theilig, blumenblattartig, ausgebreitet, am Grunde von 2 bis 3 einen äußern Kelch bildenden Deckblättchen geſtützt; Blumenkrone fehlt; 8 bis 10 Staubgefäße; 4 bis 5 Griffel; Frucht eine 4fächerige, 4ſamige Beere. Das gemeine B. (Biſam-Erdrauch. Biſam-Hahnenfuß. A. Moschatellina), die einzige Art, iſt ein nur bis 4 Zoll hohes Pflänzchen, mit ſehr zarten, blaßgrünen, dreizähligen Blättern, gelbgrünen Blüthen und grünen Beeren. Das ganze Kraut riecht, zumal wenn es welk iſt, nach Biſam. An feuchten, ſchattigen Stellen; blüht im März und April.

III. Epheu (Hedera). Kelchrand erhoben, ganz oder 5zähnig; 5 bis 10 abſtehende Blumenblätter; 5 bis 10 Griffel, zuſammenneigend, oder ganz verwachſen; Beere 5 bis 10fächerig. Kletternde oder aufrechte, größtentheils tropiſche Sträucher, ſeltener Bäume. — Der gemeine E. (Eppig. Wintergrün. Baumwinde (H. Helix) iſt ein rankender und kletternder, immergrüner Strauch. Der Stamm und die Äſte überziehen alle Gegenſtände, indem ſie ſich an denſelben mittels kleiner Wärzchen feſt anſaugen. Die Blätter ſind lederig, wechſelſtändig, 3 bis 5winkelig oder 3 bis 5lappig, die der Blüthenzweige ganz, eirundlich, zugeſpitzt, aderig; Dolden aufrecht; Blüthen grünlich weiß; Beeren ſchwarz, erſt im folgenden Jahre reifend. In ganz Deutſchland, doch mehr im mittlern und ſüdlichen, in Wäldern weit und breit über die Erde hinkriechend, an Bäumen hinaufklimmend, ganze Felſen und Mauern bis zu einer Höhe von 40 bis 50 Fuß wie eine Tapete überziehend.

121. Familie. Hartriegelartige. Corneaceae.

Die Kelchröhre iſt mit dem Fruchtknoten verwachſen, ihr Rand vierlappig; 4 Blumenblätter; eben ſo viel Staubgefäße, mit den Blumenblättern abwechſelnd; Fruchtknoten 1 bis 3fächerig, mit einzelnen hängenden Eierchen; Griffel fadenförmig; Narbe einfach; Frucht eine fleiſchige Steinfrucht, mit dem Kelchrande gekrönt, zweifächerig; Eiweiß fleiſchig; Würzelchen nach oben gewendet. — Bäume und Sträucher, ſehr ſelten Kräuter mit gegenüberſtehenden, ganzen Blättern; die Blüthen ſtehen in Köpfen, Dolden oder Doldentrauben, und ſind bisweilen durch Fehlſchlagen zweihäuſig. Die Arten dieſer kleinen Familie finden ſich vorzugsweiſe in der nördlichen gemäßigten Zone, beſonders in Nordamerika; Europa hat deren 3. Von den 5 hierher gehörigen Gattungen iſt für uns nur eine einzige bemerkenswerth, nemlich die Gattung

Hartriegel oder Hornſtrauch (Cornus). Blüthen zwitterig; Kelchrand ſehr klein, 4zähnig; Blumenblätter 4, länglich, ſitzend; Steinfrucht mit 2 (ſelten 3) fächeriger, 2ſamiger Nuß. — Der gelbe H. (Hartriegel. Beinholz. Dürlitzen. Herlitzen. Kornel- oder Hornkirſche. Zahmer Kornelbaum. Judenkirſche. C. mascula) iſt baumartig, bis 18 F. hoch; die Blätter ſind eirund oder elliptiſch, zugeſpitzt, ganzrandig, auf beiden Flächen mit zerſtreuten, kurzen Härchen beſetzt, auf der untern blaſſer grün; die Blüthen erſcheinen vor Entwickelung der Blätter, ſind dottergelb und ſtehen in kleinen endſtändigen Dolden mit vierblätteriger, grüngelber Hülle; die Steinfrucht iſt oval länglich, ſcharlachroth, glänzend, ſelten wachsgelb oder weiß. Im mittlern und ſüdlichen Europa auf ſonnigen Hügeln, Bergen und Wäldern; in vielen Gegenden Deutſchlands ſehr ſelten; wird auch cultivirt; blüht im März, April. Das ſehr harte Holz iſt zu Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten ſehr geeignet; die geſchälten und gebrannten mitteldicken und dünnen Äſte geben Stöcke unter dem Namen „Ziegenhainer" (ſo genannt von einem ganz in der Nähe von Jena liegenden Dorfe: Ziegenhain, wo dergleichen Stöcke in Menge verfertigt werden); die Früchte werden ſowohl friſch, als auch eingemacht gegeſſen. — Der rothe H. (Hartriegel. Hundsdürlitzen. Rothbinholz. Rothhartrieger. Wilder Kornelſtrauch. C sanguinea) iſt ſtrauchartig, 8 bis 12 F. hoch; die Ruthentriebe ſind gerade, im Herbſte und Winter meiſt blutroth, kahl, nur in der Jugend kurzhaarig; die Blätter ſind eirund, beiderſeits grün; die nach den Blättern erſcheinenden Blüthen ſind weiß, in endſtändigen Dolden ohne Hülle ſtehend; die Steinfrüchte ſind kugelig, etwa erbſengroß, dunkel blauſchwarz mit weißlichen Pünctchen. An denſelben Standorten wie voriger; blüht im Juni, Juli. Das Holz wird wie das der vorigen Art gebraucht.

In dieſe Familie gehört noch das Japaniſche Fleckblatt (Aucuba joponica), ein Strauch, der wegen ſeiner lederartigen, gefleckten Blätter bei uns hin und wieder in Zimmern gezogen wird.

122. Familie. Hortenſien. Hydrangeaceae.

Ausländiſche Sträucher mit gegenüberſtehenden, ganzen oder gelappten Blättern, ohne Afterblättchen. Die Blüthen ſtehen in Afterdolden, deren Randblüthen oft unfruchtbar und ſehr groß erſcheinen. Sie ſind in Japan, Nepal, Nordamerika, Peru, Java und den Sandwichsinſeln zu Hauſe. In dieſe Familie gehört die bekannte Zierpflanze Hortenſie (Japaniſche Roſe. Hortensia speciosa s. mutabilis), welche zuerſt 1790 aus China nach Rußland kam, von wo aus ſie ſich ſchnell durch ganz Europa

verbreitete. Sie wird 2 bis 4 F. hoch, und der urſprünglich 5zähnige Kelch erweitert ſich zu großen, rothen Blättern; Staubgefäße und Stengel verſchwinden. Die Blumen erſcheinen im Juni in großen Büſcheln; ſie ſind erſt weißlich, dann roſenfarben und endlich grünlich; ſie dauern mehrere Monate. Die Pflanze verlangt eine fette Baum- oder Lauberde, mit Lehm und Sand vermiſcht und viel Feuchtigkeit, am beſten durch Unterſatz. Setzt man ſie in Schlammerde mit Eiſentheilchen vermiſcht, oder in ſolche Erde, wie man ſie unter einem abgebrannten Kohlenmeiler findet, ſo erhält man himmelblaue Blumen. Sie wird im Glashauſe durchwintert und im Frühjahre durch Stecklinge und Wurzelſproſſen vermehrt.

Ordnung 17.

Miſtelblüthler. Visciflorae.

---

§. 126. Riemenpflanzen.

Die Ordnung der Miſtelblüthler enthält Schmarotzerpflanzen mit noch unvollkommenen Blüthen. Die Blumenkrone und der eineiige Fruchtknoten ſtehen auf dem eineiigen Fruchtknoten. Nur eine einzige Familie gehört in dieſe Ordnung.

123. Fam. Riemenpflanzen (Lorantheae). Die Blumenkrone iſt einblätterig; der Fruchtknoten verwachſen, einfächerig mit einem einzigen hängenden Eichen; Narbe nackt; Staubfäden den Abſchnitten der Blumenkrone gegenüberſtehend.

Beſchreibung der Arten.

123. Familie. Riemenpflanzen. Lorantheae.

Der Kelch iſt mit dem Fruchtknoten verwachſen, am Grunde mit 2 Deckblättern verſehen; die Blumenkrone hat 4 oder 8 Blätter, welche am Grunde mehr oder weniger vereinigt ſind; eben ſo viel Staubfäden, als Blumenblätter, dieſen gegenüber ſtehend; Fruchtknoten einfächerig, mit einem hängenden Eichen; 1 Griffel, auch fehlend; Narbe einfach; Frucht ſaftig, einfächerig; Same einzeln, hängend; Samenſchale häutig; Embryo walzig, länger als das fleiſchige Eiweiß; Würzelchen nackt, keulenförmig, oben. — Schmarotzende, halbſtrauchartige Pflanzen, mit gegenüberſtehenden, bisweilen abwechſelnden, fleiſchigen, immergrünen Blättern ohne Adern und ohne Nebenblätter; die Blüthen ſind oft einhäuſig, achſel- oder endſtändig, einzeln in Sträußen oder Ähren. —

Man rechnet zu dieſer Familie jetzt 21 Gattungen und 329 Arten, deren größter Theil den Tropenländern angehört. 198 Arten finden ſich allein in Amerika, in Europa nur 3 Arten. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt. Wir führen 2 Gattungen an.

I. Miſtel (Viscum). Blüthen zwei- oder einhäuſig. Männliche Blüthen: Kelchrand fehlend; 4 Blumenblätter, unten verwachſen; Staubbeutel den Blumenblättern angewachſen. Weibliche Blüthen: Kelchrand ganz; Blumenblätter frei; Narbe ſitzend; Frucht eine oben genabelte, inwendig ſchleimig-klebrige, ſpäter einſamige Beere. — Der weiße oder gemeine Miſtel (Eichenmiſtel. Lehmmiſtel. Kreuzholz. V. album) hat, wie alle Arten, eine einfache Wurzel, welche die Rinde der Bäume bis tief ins Holz hinein durchdringt und ſich darin verliert; der Stengel wird bis 2 Fuß hoch und iſt wie die ganze Pflanze gelblich-olivengrün, in ſehr zahlreiche gabelige Äſte getheilt; am Ende jedes Äſtchens ſitzen immer nur ein Paar dick-lederige, ganzrandige, lanzettförmige, ſtumpfe Blätter; die Blüthen ſind ungeſtielt, grünlichgelb, ziemlich klein, und ſitzen zu 3 bis 5 in gipfelſtändigen Knäulchen; die Beeren ſind weiß, durchſcheinend, mit klebrigem, ſehr zähem Safte erfüllt. Schmarotzend auf ſehr vielen Bäumen, auf Laub- und Nadelhölzern, blüht im Februar bis April. Blätter und jüngere Zweige mediciniſch; aus den Beeren und der Rinde wird Vogelleim bereitet.

II. Riemenblume (Loranthus). Kelchrand ſchwach gezähnt, oder ganz verwiſcht; Blumenblätter meiſt 6; Staubgefäße an den Grund der Blumenblätter angewachſen; Staubbeutel kugelig, zweifächerig, aufrecht; Griffel dicklich; Narbe einfach; Beere genabelt. Blüthen zwitterig, oder zweihäuſig. Im äußern Anſehen gleichen die Riemenblumen den Miſteln. — Die europäiſche R. (Gemeine R. Eichenmiſtel. L europaeus) ſieht wie Miſtel aus; der Stengel wird bis 4 F. hoch, oft daumendick; die Blüthen ſtehen in endſtändigen, einfachen, 6 bis 12blüthigen Trauben, ſind gelblichgrün, am Grunde von einem ſchuppenartigen Deckblättchen geſtützt; Beeren gelblich, kugelig, am Grunde in ein kurzes Stielchen zugeſpitzt. Ausſchließlich auf verſchiedenen Arten von Eichen und Kaſtanien Südeuropa's ſchmarotzend; blüht im April und Mai. Benutzung wie bei Miſtel. Dieſe Pflanze iſt die ächte Eichenmiſtel oder das Viscum quernum der Alten, welcher Name ſpäter fälſchlich dem gemeinen Miſtel beigelegt wurde.

Zweite Klaſſe.

Vereintkrönler. Monopetaleae.

§. 127. Charakteriſtik dieſer Klaſſe und Überſicht der Ordnungen.

Alle Theile der vollkommnen Blüthe ſind vorhanden; nur iſt die innere Blüthenhülle, die Blumenkrone, noch ganz, und hat ſich nicht zu mehrern Blättern entfalten können. Staubgefäße und Stempel, mehr eingeengt, konnten ſich deshalb nicht ſehr vervielfältigen, und die erſten ſind höchſtens 10 in einer Blüthe vorhanden. Auch die Frucht konnte deshalb nicht in ſo vielen Formen erſcheinen. Zuweilen beſitzen manche Gattungen in der vorigen Klaſſe ebenfalls nur eine einblätterige Blumenkrone, als Ausnahmen von der Regel; in der Regel laſſen ſich aber in ſolchen Gattungen die Blumenblätter leicht von einander trennen, was bei den wahren Vereintkrönlern nicht der Fall iſt. Ausnahmen mit fehlender Blume ſind in dieſer Klaſſe ſehr ſelten. Dieſe Klaſſe iſt zwar noch ſtark, jedoch bei weitem ſchwächer als die vorhergehende. Es gehören hierher folgende Ordnungen:

1. Ordnung. Labblüthler (Galiiflorae). Kelch und Fruchtknoten verwachſen; Blumenkrone gewöhnlich 4 oder 5theilig, auf dem Fruchtknoten entſpringend; meiſt eben ſo viel Staubgefäße; die Blüthen bilden nie eine zuſammengeſetzte Blüthe.

2. Ordnung. Vereintblüthler (Compositae). Kelch und Fruchtknoten verwachſen; Blumenkrone röhrenförmig; 4 oder 5 Staubgefäße; Blüthen zuſammengeſetzt.

3. Ordnung. Kelchblüthler (Calyciflorae). Kelch und Fruchtknoten verwachſen; Blumenkrone aus dem Grunde des Kelches entſpringend entweder regelmäßig, mit 5 oder mehr Staubgefäßen, oder unregelmäßig und dann nur mit 2 Staubgefäßen; Frucht ſtets eine Kapſel.

4. Ordnung. Heideblüthler (Ericiflorae). Kelch nie mit dem Fruchtknoten verwachſen; die Blumenkrone regelmäßig, auf dem Blüthenboden entſpringend, ihre Abſchnitte mit den Staubgefäßen abwechſelnd.

5. Ordnung. Drehblüthler (Contortae). Die Blumenkrone enſpringt auf dem Blüthenboden und iſt in 5 Abſchnitte getheilt, die in der Knospe über einander gerollt ſind; die Staubfäden welchſeln mit den Abſchnitten der Blumenkrone ab.

6. Ordnung. Lippenblüthler (Labiatiflorae). Die Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden, und ihre Abſchnitte ſind einander nicht gleich; 4 Staubgefäße.

7. Ordnung. Regelblüthler (Regulariflorae). Die Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden, und ihre 5 Abſchnitte ſind einander gleich; 5 Staubgefäße.

Ordnung. 1.
Labblüthler. Galiiflorae.

§. 128. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt innig mit dem Fruchtknoten verwachſen, und ſein Stand iſt verſchieden; die Blumenkrone iſt gewöhnlich 4 oder 5theilig, und entſpringt auf dem 1 bis 3, ſelten mehrfächerigen Fruchtknoten; die Zahl der Staubfäden iſt gewöhnlich 4 oder 5, ſelten mehr oder weniger; die Frucht iſt eine Schließfrucht, Steinfrucht, Beere oder Kapſel. Die Blüthen bilden nie eine zuſammengeſetzte Blüthe, und ſind auch äußerſt ſelten zweihäufig. Es gehören hierher folgende Familien.

124. Fam. Geisblätter (Caprifoliaceae). Der mehrfächerige Fruchtknoten iſt mit dem Kelche verwachſen; Eierchen hängend; Blätter gegenüberſtehend, ohne Nebenblätter.

125. Fam. Sternblättler (Stellatae). Der zweifächerige Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Eierchen einzeln, aufrecht; Stengel kantig; Blätter quirlförmig, ohne Nebenblätter.

126. Fam. Chinablüthler (Cinchonaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blätter gegenüberſtehend, ganz, mit mittelſtändigen Nebenblättern.

127. Fam. Baldrianpflanzen (Valerianeae). Der einfächerige Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Staubfäden getrennt; Samen hängend, ohne Eiweiß.

Beſchreibung der Arten.

§. 129. Geisblätter. Sternblättler.

124. Familie. Geisblätter. Caprifoliaceae.

Kelch mit dem Fruchtknoten ganz verwachſen; Kelchrand 5, ſelten 4lappig, oft ſehr kurz; Blumenkrone einblätterig oder vielblätterig, radförmig oder röhrig, regelmäßig oder unregelmäßig; Staubfäden ſo viel als Blumenlappen und mit dieſen abwechſelnd; Fruchtknoten mit 1 bis 5 Fächern, wovon 1 oft einſamig, die andern vielſamig, im erſtern iſt das Eichen hängend; 1 Griffel, oder fehlend; 3 Narben oder in 1 verwachſen; Frucht geſchloſſen;

Frucht eine meiſt ſaftige Beere, von den bleibenden Kelchlappen gekrönt, 3 oder auch nur 1fächerig; Samen einzeln und hängend, oder zahlreich und an der Axe befeſtigt; Samenſchale oft beinhart; Embryo gerade, in fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen nach oben. — Strauch-, ſeltener baumartig, mit runden, knotigen Stengel und Äſten, gegenüberſtehenden Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen zwitterig, achſelſtändig oder in endſtändigen Scheindolden. — Dieſe Familie enthält 12 Gattungen und 143 Arten, die in 2 Zünfte getheilt werden. Sie gehören vorzüglich dem gemäßigten Klima an; Aſien iſt an Arten am reichſten, dann kommt Amerika; auf der ſüdlichen Halbkugel finden ſich nur wenige.

1. Zunft. **Sambuceae.** Blumenkrone regelmäßig, radförmig, ſehr ſelten röhrig; 3 ſitzende Narben.

I. Hollunder oder Flieder (**Sambucus**). Kelchrand 5zähnig; Blumenkrone radförmig, 5ſpaltig; 5 Staubgefäße; Beere kaum gekrönt, 1fächerig, 3ſamig. In Deutſchland finden ſich 3 Arten: 1) Der gemeine H. (Flieder. Holder. **S. nigra**) iſt baumartig, 10 bis 20 F. hoch, mit weit ausgebreiteten Äſten, zuweilen nur ſtrauchartig. Die Rinde iſt riſſig, die Markröhre weit, ganz mit weißem Marke erfüllt; im Alter verſchwindet die weite Markröhre, und es tritt an die Stelle des Markes ein feines hartes Holz, das zu allerlei Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten brauchbar iſt; das Holz iſt weiß und leicht; die Blätter ſind groß, gefiedert, mit 5 eiförmig-länglichen, zugeſpitzten, geſägten, unten an den Adern weichhaarigen Fiederblättchen; die Blüthen ſind weiß und bilden große, fünfſpaltige Afterdolden; die Staubfäden ſind ſehr kurz, weiß, die Staubbeutel gelblich; die Beeren ſind bei der Reife dunkelſchwarz, glänzend und mit dunkel-blutrothem Safte erfüllt; er wächſt in Hecken und Gebüſch durch ganz Deutſchland; blüht im Juni. Die Blüthen ſind ein berühmtes Arzneimittel; ſie müſſen ſchnell und vorſichtig getrocknet werden, ſo daß ſie ihren ſtarken, nach dem Trocknen angenehmen Geruch und eine blaß-gelbliche Farbe beibehalten; ſchlecht getrocknete, braune Hollunderblüthen taugen nichts. Die Beeren ſchmecken ſäuerlich, etwas herbe, und man kocht daraus ein Muß, das mediciniſche Kräfte hat; den Hühnern ſind die Beeren ſchädlich, obgleich ſie begierig darnach ſuchen. — 2) Der Zwerg-Hollunder (Attich. Feld-, Stink- oder Kraut-Hollunder. **S. Ebulus**) hat eine ſtarke, äſtige, kriechende, weiße Wurzel, aus welcher mehre aufrechte, krautartige, einfache oder wenig äſtige Stengel hervorkommen; die Blätter ſind groß, einfach gefiedert; an dem Grunde der Blätter ſtehen große Afterblättchen. Die Blüthen bilden große aufrechte Afterdolden; die gefurchten Blüthenſtiele ſind glatt, erſt

weiß, bei der Reiſe purpurroth; die runden Beeren ſind bei der Reiſe glänzend ſchwarz, mit violett rothem Safte angefüllt, in welchem dreieckige Samen mit holziger Samenſchale liegen; wächſt in ganz Deutſchland, blüht im Juni bis Auguſt, und ſeine Eigenſchaften ſind kräftiger, als die der vorigen Art; Blüthen, Laub und Beeren haben beinahe giftige Eigenſchaften. — 3) Der Trauben-H. (S. racemosa) iſt baum- oder ſtrauchartig; das Mark der Äſte iſt zimmetfarben; die Blüthen ſtehen in kleinen Afterdolden an gemeinſchaftlicher Axe beiſammen und bilden einen ovalen Strauß; die Blumenblätter ſind bleich-gelblich-grün; die Beeren ſcharlachroth; ſonſt dem gemeinen H. ähnlich; wächſt in Gebirgswäldern; blüht im April und Mai. Das Holz wird zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten, die Beeren zum Vogelfang gebraucht. — 4) Der canadiſche H. (S. canadensis), der häufig bei uns in Gärten gezogen wird, iſt dem gemeinen H. ſehr ähnlich, wird aber nie baumartig, ſondern nur ſtrauchartig, 8 bis 10 F. hoch, hat kleinere Blüthen, kleinere, ſchwarzrothe, ſüße Beeren.

II. Schlingbaum oder Schneeball (Viburnum). Kelchrand 5zähnig; Blumenkrone radförmig, faſt glockig oder röhrig, 5ſpaltig; 5 Staubgefäße; Beere vom Kelche gekrönt, 1fächerig, 1ſamig. — Der gemeine Sch. (Schneeballenbaum. Waſſerholder. V. Opulus) iſt ein hoher Strauch oder kleiner Baum mit runden, kahlen Äſten; die Blätter ſind dreilappig, zugeſpitzt und gezähnt; die Blüthen ſtehen in endſtändigen, großen Scheindolden, und die am Rande ſtehenden ſind geſchlechtslos; die Blumenblätter der geſchlechtsloſen Blüthen ſind ſchneeweiß, radförmig, die der andern gelblich weiß, glockig; Beeren ſcharlachroth; in Hainen, Wäldern und an feuchten Stellen; blüht im Mai, Juni. Eine durch Cultur entſtandene Abart mit kugeliger, aus lauter radförmigen, unfruchtbaren Blumen zuſammengeſetzter Scheindolde wird häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen unter dem Namen: zahmer oder gefüllter Schneeballenbaum, Roſenholder (V. Opulus roseum). — Der immergrüne Sch. (Baſtardlorbeer. V. Tinus) iſt ein immergrüner, 4 bis 10 F. hoher, ſehr äſtiger Strauch, mit lederigen, elliptiſchen, dunkelgrünen, glänzenden, unten blaſſen, ganzrandigen Blättern, weißen oder röthlichen Blüthen, ſchwarzblauen Beeren; blüht faſt das ganze Jahr hindurch; in Süddeutſchland; häufig cultivirt als Zierpflanze in Zimmern Gewächshäuſern unter dem Namen Lauruſtin.

2. Zunft. Lonicereae. Blumenkrone röhrig, meiſt unregelmäßig; Griffel fadenförmig; 3 Narben, oder zu einer verwachſen.

III. Lonicere (Lonicera). Kelchrand über dem Fruchtknoten ein zähniges Krönchen bildend; Blumenkrone röhrig, trich-

terig, oder glockig, mit meiſt unregelmäßigem Rande; 5 Staubgefäße; Narbe kopfförmig; Beere dreifächerig, mehrſamig. Aufrechte oder kletternde Sträucher. — Arten: 1) Geisblatt-L. (Zahmes oder Welſches Geisblatt. Specklilie. Jerichroſe. Jelängerjelieber. L. Caprifolium) iſt ein 8 bis 16 F. hoch empor kletternder kahler Strauch mit langen, dünnen, runden Äſten, abfälligen, elliptiſchen, ſtumpflichen Blättern, die oberſten zu einem runden Blatte verwachſen; die Blüthen ſtehen zu 6 quirlförmig an den Enden der Zweige, ſind röthlich oder mehr weißlich, ſpäter gelblich, und riechen beſonders des Abends ungemein lieblich, jasminartig; Beeren ſcharlachroth, bereift; in Gebüſchen, auf Anhöhen im ſüdlichen Deutſchland und Europa, häufig cultivirt in Gärten und daraus in Mitteleuropa verwildert; blüht im Mai und Juni; wird hauptſächlich zu Umkleidung von Lauben gebraucht. — 2) Die deutſche L. (Gemeine L. Geisblatt. Speckliſie. L. Periclymenum) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber die Blätter verwachſen nie mit einander, die Blüthen mit ihren Stielen und Deckblättchen ſind drüſig behaart, die Beeren verkehrt-eirund, dunkler roth; eben da, wo voriges, in Gärten zu demſelben Zwecke cultivirt; blüht im Mai, Juni. — 3) Hecken-L. (Hecken-, Ahl-, Hundskirſche. Beinholz. L. Xylosteum) wird 5 bis 8 F. hoch, hat runde, graubraune Äſte, eirunde, oberſeits matt-, unterſeits graugrüne Blätter, die dicht flaumhaarig ſind, lange weichhaarige Blüthenſtiele, weißlich-gelbliche Blüthen, rothe Beeren; in Hecken, Gebüſchen und Wäldern; blüht im Mai, Juni. Das faſt beinharte Holz wird zu Ladeſtöcken, zu Pfeifenröhren u. ſ. w. gebraucht; die Beeren ſind ſehr brechenerregend und purgirend. — Die ſchwarze (L. nigra) mit ſchwarzen, und die blaue L. (L. caerulea) mit blaubereiften Beeren ſind der vorigen Art ähnlich, und ihr Holz wird eben ſo benutzt.

125. Familie. Sternblättler. Stellatae.

Kelch mit dem Fruchtknoten verwachſen, 4 bis 6lappig; Blumenkrone einblätterig, radförmig oder röhrig, regelmäßig, dem Kelch eingefügt, mit ſo viel Abſchnitten, als der Kelch hat; Staubfäden eben ſo viel, als Blumenlappen und mit dieſen abwechſelnd; Fruchtknoten einfach, zweifächerig; Eierchen einzeln, aufrecht; Griffel einfach; 2 Narben; Schließfrucht doppelt, d. h. die beiden kugeligen, einſamigen Fächer der vom Kelche dicht umgebenen Fruchthülle trennen ſich bei der Reife von einander, bleiben aber geſchloſſen. — Kraut-, ſelten ſtrauchartige Pflanzen mit quirlförmig ſtehenden Blättern, ohne Nebenblätter, vierkantigen Stengeln, rothfärbenden Wurzeln und kleinen Blättern. Sie wachſen in den nördlichen Theilen der nördlichen Halbkugel, wo

ſie außerordentlich gemeine Unkräuter ſind. Wir führen 3 Gattungen an:

I. Röthe (Rubia). Kelchrand 4 bis 5zähnig, faſt verwiſcht; Blumenkrone rad- oder glockenförmig, 4 bis 5ſpaltig; eben ſo viel Staubgefäße; 2 kurze Griffel; Frucht fleiſchig, ſteinfrucht- oder beerenartig, nicht aufſpringend, glatt. Dem äußern Anſehen nach gleichen ſie den Labkräutern. Die wichtigſte Art iſt die Färberröthe oder der Krapp (R. tinctorum). Aus dem tief kriechenden, langen, hell-blutrothen Wurzelſtocke erheben ſich mehrere vierkantige, auf den Kanten mit abwärts gebogenen Stacheln beſetzte, äſtige Stengel, die 2 bis 3 Fuß, in gutem Boden cultivirt 5 bis 6 F. hoch werden; die Blätter ſtehen zu 4 bis 6 in einem Quirl, ſind elliptiſch-lanzettförmig, kahl, am Rande und auf dem Rückennerven ſtachelig-ſcharf, etwas ſtarr; die Blumenkrone grünlich-gelb, mit länglich-eiförmigen, an der Spitze dicklichen, eingebogenen Zipfeln; die Früchte ſind zuerſt röthlich, dann ſchwarz; im Orient und in Südeuropa, an manchen Orten im Großen angebaut und dann auch wohl verwildert; blüht im Juni bis Auguſt. Die Wurzel giebt die Färberröthe oder das Krapproth; die Samen ſind ein vortreffliches Kaffee-Surrogat. Die Färbekraft der Wurzel iſt ſo groß, daß ſie die Milch, ja ſogar die Knochen der Thiere, welche davon gefreſſen haben, roth färbt.

II. Waldmeiſter (Asperula). Kelchrand ſehr kurz, vierzähnig, abfallend oder verwiſcht; Blumenkrone trichterförmig, 4, ſehr ſelten 3ſpaltig; 4 Staubgefäße mit kurzen Staubbeuteln; 2 Griffel, kaum am Grunde, oder faſt bis zur Spitze verwachſen; Frucht faſt zweikugelig, nicht gekrönt. — Arten: 1) Der wohlriechende W. (Gemeiner W. Negerkraut. Sternleberkraut. Gliedkraut. A. odorata (hat eine lange, weit kriechende, äſtige, dünne, rothbraune Wurzel, die 5 bis 10 Zoll hohe, dünne, ganz einfache, vierſeitige, an den Gelenken kranzförmig behaarte Stengel treibt; die Blätter ſind glänzend grün, ſtachelſpitzig, am Rande und auf dem Rückennerv borſtig, die untern verkehrt eirund, zu 6, die folgenden lanzettförmig zu acht im Quirl; die Scheindolde lang geſtielt, mit weißen, wohlriechenden Blüthen und gegenſtändigen Deckblättchen; Frucht dicht mit Borſten beſetzt. In ſchattigen Wäldern, beſonders in Berggegenden; blüht im Mai und Juni; das Kraut kommt mit zum Maitrank. — 2) Der Hügel-W. (Kleiner W. Bräunewurzel. Halskräutlein. Kleine Röthe. Hundswürger. A. cynanchica) hat eine ſtarke, holzige, braunrothe Wurzel, die viele vom Grunde an äſtige, weitſchweifige, aufſteigende, in einen Kreis ausgebreitete oder buſchige, oder einen Raſen bildende 6 bis 10 Z. lange Stengel treibt; die Blätter ſind ſehr ſchmal, ſtehen zu 4 im Quirl, die untern oft

zu 6, die obern ungleich; die Scheindolden endſtändig; die Blumenkrone inwendig weiß, auswendig fleiſchröthlich; Frucht dicht und fein gekörnt; auf trocknen, ſonnigen Hügeln, an Wegen, Ackerrainen; blüht im Juni bis Auguſt. Die Wurzel dient zum Rothfärben, noch beſſer aber die Wurzel des dieſer Art ſehr ähnlichen färbenden W. (A. tinctoria).

III. Labkraut (Galium). Kelchrand verwiſcht; Blumenkrone radförmig, 4 ſehr ſelten 3ſpaltig, in einen flachen Stern ausgebreitet; 4 Staubgefäße, 2 kurze Griffel; Frucht zweifächerig, nicht gekrönt, bald feſt zuſammenhängend, bald ſich trennend, aber nicht aufſpringend. Der Wurzelſtock der ausdauernden Arten treibt zahlreiche, äſtige, unterirdiſche Stengel von rothbrauner oder ſafrangelber Farbe, und liefern mehr oder weniger Farbeſtoff; die der jährigen Arten iſt dünn, fadenförmig-faſerig. Die quirligen Blätter ſind meiſt ſternförmig ausgebreitet. — Arten: 1) Das klebende L. (Klebkraut. Zaunreis. G. Aparine) hat einen bis 4 F. hohen, am Grunde äſtigen, an den Kanten ſtacheligen, an den Gelenken behaarten Stengel; die Blätter endigen ſich in eine grannige Stachelſpitze, und ſind oberſeits mit ſteifen Borſtchen, am Rande mit kleinen, rückwärts gekrümmten Stacheln, wie die Äſte, beſetzt, und die ganze Pflanze bleibt deshalb an allen Gegenſtänden hängen; die Blüthen ſind weiß- oder grünlich-weiß; die Frucht iſt zweiknotig, mit Körnchen beſetzt, die an der Spitze hakig umgebogene Borſten tragen; gemein an Zäunen und als läſtiges Unkraut auf Äckern und in Gemüſegärten; blüht vom Juni bis September. — 2) Das weiße L. (Weißer Butterſtiel. Weißes Waldſtroh. Gras- oder Schmalſtern. G. Mollugo) hat einen bis 3, zuweilen bis 5 F. hohen, vierkantigen, ohne Stütze größtentheils liegenden, an andern Gewächſen oder Gegenſtänden aber empor kletternden, faſt vom Grunde an mit faſt wagrecht abſtehenden Äſten verſehenen Stengel; die Blätter ſind lanzettförmig oder länglich verkehrt-eirund, ſtachelſpitzig, oberſeits glänzend grün, unterſeits matt, am Stengel meiſt zu 8, an den Äſten zu 5 bis 6 im Quirl; die weißen oder gelblich weißen Blüthen in Riſpen mit ſtark verzweigten Äſten, die Zipfel der Blumenkrone in eine lange, weiche Spitze auslaufend; Früchtchen kahl, etwas runzelig; auf Wieſen, Grasplätzen, Hügeln in Hecken und Gebüſchen von ganz Europa gemein; blüht im Mai bis Juli. Die Wurzel dient zum Rothfärben. — 3) Das gelbe L. (Gelber Butterſtiel. Gelbes Waldſtroh. Wahres Labkraut. Unſer lieben Frauen Bettſtroh. Liebkraut. Johannisblume. G. verum) wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt meiſt aufrecht, auch liegend, ſtarr, rund, vierriefig, und hat bis zur Mitte an jedem Knoten 2 gegenſtändige, unfruchtbare Äſtchen, oben aber zahlreiche, wieder verzweigte, dichtblüthige, eine Riſpe bildende Aeſte;

die Blätter ſind ſtarr, ſchmal, ſtachelſpitzig, am Ende eingerollt, oberſeits glänzend grün, unterſeits matt, weißlich grau, quirlförmig ſtehend; Blumen dottergelb; gemein auf trocknen Wieſen, Hügeln, an Wegen; blüht vom Juni bis September. Die Wurzel wird wie die Färberröthe gebraucht, die Blüthen dienen zum Gelbfärben, das Kraut macht die Milch gerinnen zur Käſebereitung (Labkäſe).

§. 130. Chinablüthler.

126. Familie. Chinablüthler. Cinchonaceae.

Kelch mit dem Fruchtknoten verwachſen, einfach, mit am Grunde verwachſenen Deckblättern; Blumenkrone röhrig, regelmäßig, mit einer beſtimmten Anzahl Abſchnitte; Staubfäden von der Blumenkrone alle in derſelben Linie entſpringend und mit den Abſchnitten derſelben wechſelnd; Fruchtknoten eine Scheibe tragend, gewöhnlich zweifächerig, bisweilen mehrfächerig; Eierchen zahlreich und an einen Mitten-Samenkuchen befeſtigt, oder wenige, und aufrecht, oder aufſteigend; Griffel einzeln, eingefügt, bisweilen zum Theil getrennt; Narbe gewöhnlich einfach, bisweilen in eine beſtimmte Anzahl Lappen getheilt; Frucht entweder in 2 Knöpfe ſich ſpaltend, oder geſchloſſen und trocken oder ſaftig, bisweilen mehrfächerig; Samen in beſtimmter oder unbeſtimmter Anzahl; Embryo klein, länglich, von hornigem Eiweiß umgeben. — Bäume, Sträucher oder Kräuter mit einfachen Blättern, die durchaus ganz, gegenüberſtehend oder quirlig ſind, mit Nebenblättern zwiſchen den Blattſtielen; Blüthen verſchieden geordnet, gewöhnlich in Rispen oder Sträußern. — Sie finden ſich meiſt ausſchließlich in den heißen Theilen der Erde, beſonders innerhalb der Tropen, wo ſie den 29ſten Theil aller Phanerogamen ausmachen ſollen. In Hinſicht ihrer Eigenſchaften, die kräftig fieberwidrig oder brechenerregend ſind, iſt dieſe Familie eine der wichtigſten Pflanzenfamilien. Man pflegt die Gattungen in 6 Zünfte zu vertheilen, von denen für uns nur 4 bemerkenswerth ſind.

1. Zunft. Spermacoceae. Die Frucht zwei-, ſehr ſelten dreigehäuſig, trocken; die Gehäuſe einſamig; 4, ſelten mehr Staubgefäße. Kräuter, Halbſträuche oder Sträucher mit gegenüberſtehenden Blättern und ſcheidenartig verwachſenen Afterblättchen.

I. Richardſonie (Richardsonia) Kelchrand 4 bis 7theilig; die Blumenkrone iſt trichterförmig, mit 3 bis 8ſpaltigem Saume; 3 bis 8 hervorragende Staubgefäße; Griffel 3 bis 4ſpaltig mit faſt kopfförmigen Narben; die Frucht beſteht aus 3 mit

dem Kelche umgebenen und mit ihm gekrönten Schließfrüchten. — Die ſcharfblätterige R. (R. scabra) in Braſilien (ließe ſich bei uns leicht cultiviren) hat eine einfache oder wenig äſtige, faſt ſenkrechte, durch zahlreiche Querfurchen in kurze, fleiſchige Ringe abgetheilte, friſch ganz weiße Wurzel, mehrere äſtige, niederliegende, bis 1½ F. lange, mit weißen, rauhen Haaren beſetzte Stengel, ovale, rauchhaarige Blätter, endſtändige, dicht zuſammengedrängte Blüthen, die von 2 Blättern unterſtützt werden, einen behaarten Kelch, weiße Blumen. Die Wurzel, welche durchs Trocknen äußerlich ſchwarzbraun wird, iſt ohne Geruch, und giebt die ſogenannte weiße, mehlige Brechwurzel oder Ipecacuanha, welche noch zuweilen unter der ächten Ipecacuanha vorkommt.

2. Zunft. Coffeaceae. Die Frucht iſt eine Steinbeere mit 2, ſelten 3 oder 4einſamigen Steinchen; 4 oder 5 Staubgefäße. Bäume oder Sträucher, zuweilen kriechende Kräuter mit gegenüberſtehenden Blättern, und zwiſchen den Blattſtielen ſich befindenden Afterblättchen.

II. Ronabea (Ronabea). Kelchrand kurz, 5zähnig; Blumenkrone trichterförmig, 5ſpaltig; 5 Staubgefäße, eingeſchloſſen; Narbe 2ſpaltig; Beere ſteinfruchtartig, genabelt oder gekrönt, mit 2 nußartigen Kernen. — Die brechenerregende R. (R. emetica) in Südamerika wird bis 1½ F. hoch. Die faſt ſenkrechte, oben fingersdicke, unten dünnere, durch ringförmige Einſchnürungen gegliederte, außen graulich-gelbe oder bräunliche, innen weiße Wurzel giebt die ſchwarze (geſtreifte, peruaniſche) Brechwurzel oder Ipecacuanha, die aber bei uns ſelten gebraucht wird.

III. Kopfbeere (Cephaëlis). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich. — Die ächte Ipecacuanha oder Brechwurzel (C. Ipecacuanha) hat eine einfache oder wenig äſtige, ſchiefe 4 bis 6 Zoll lange, gebogen und geringelte, federſpuldicke, friſch außen blaßbraune, innen weiße und etwas mehlige Wurzel; der 1 bis 3 F. lange, halbſtrauchartige Stengel iſt gewöhnlich einfach und niederliegend, oder aufſteigend; die Blätter ſtehen gewöhnlich zu 4 oder 6 gegenſtändig und ausgebreitet an der Spitze des Stengels; ſie ſind verkehrt-eiförmig-länglich, ganzrandig, mit kurzen Haaren beſetzt; die Blüthen bilden ein dichtes rundliches Köpfchen, die Blumenkrone iſt weiß; die Frucht iſt eine ſchwarz, violette, fleiſchige Steinfrucht von der Größe einer Feuerbohne. Die Wurzel dieſer Pflanze iſt die wahre Ipecacuanha oder Brechwurz, welche ein wichtiges Arzneimittel ausmacht. Sie wurde zuerſt 1649 als Brechmittel und bei der Ruhr berühmt, und 1705 auch in Deutſchland eingeführt.

IV. Kaffeebaum (Coffea). Kelch ſehr kurz, 4 bis 5zäh-

nig; Blumenkrone röhrig-trichterig, 4 bis 5theilig; 4 bis 5 hervorragende Staubgefäße ſind an dem nackten Schlunde eingefügt; der Griffel tritt mit den beiden Narben weit hervor; die Frucht iſt eine fleiſchige, zweifächerige und zweikernige Steinfrucht, die Fächer pergamentartig-häutig. — Der arabiſche Kaffeebaum (Coffea arabica) iſt ein 15 bis 30 F. hoher Baum, mit ſchlankem Stamme und graulich-brauner, riſſiger Rinde; die Äſte ſind zahlreich, gegenſtändig, ausgebreitet oder überhängend, etwas knotig, glatt; die immergrünen Blätter ſind kurz geſtielt, gegenſtändig, länglich, in eine lange, aber etwas ſtumpfe Spitze ausgedehnt, oder mehr lanzettförmig, ganzrandig, aber mehr oder weniger wellig, ganz glatt und glänzend, oben dunkelgrün, unten blaß mit kleinen vertieften Drüſen in den Winkeln der Seitennerven; die weißen Blüthen ſitzen büſchelförmig in den Blattwinkeln; die Frucht iſt eine ovale, ſtumpfe, ſaftige, bei der Reife ſchwarz-rothe Steinfrucht; die beiden Steinkerne ſind von einer lockern, pergamentartigen, gelblichen Schale gebildet; die Samenſchale iſt ſehr dünn und runzlig; die bekannten Samen ſind oval, am Rücken convex, an der innern Seite eben, mit einer Längsfurche, an Farbe verſchieden, aus dem Gelblichen ins Grünliche und Bläulich-Graue ziehend. Das Vaterland des Kaffeebaumes iſt Arabien und Äthiopien, von wo er dann nach Oſtindien und ſpäter nach Weſtindien, Südamerika und in die europaiſchen Kolonien in Afrika verpflanzt wurde; er blüht faſt das ganze Jahr hindurch. Die Samen dieſes Baumes ſind allgemein bekannt unter dem Namen Kaffeebohnen oder Kaffee. In Äthiopien wurden ſie ſchon ſeit vielen Jahrhunderten zur Bereitung des bekannten Getränkes benutzt, im Orient wurden ſie zu dieſem Behufe erſt im 15. und 16. Jahrh. allgemeiner bekannt. Um die Mitte des 17. Jahrh. wurde er auch bereits in Europa häufiger getrunken, aber erſt mit dem Ende des vorigen Jahrhunderts nahm ſein Gebrauch übermäßig zu, und jetzt iſt er der größern Zahl der Europäer ein faſt unentbehrliches Lebensbedürfniß. Der Kaffee wirkt ſtark reizend und erhitzend, erregt eine größere Thätigkeit im Gefäßſyſteme, beſonders aber im ganzen Nervenſyſteme, und erzeugt das verführeriſche Gefühl eines eigenthümlichen Wohlbehagens und erhöhter, körperlicher und geiſtiger Kraft; in größerer Menge getrunken bewirkt er ſtarken Andrang des Blutes, beſonders nach dem Kopfe, und nach längerer Zeit auch zahlreiche Beſchwerden anderer Art, vorzüglich Stockungen im Unterleibe, Schwäche des Magens und Darmcanals, Verſtopfung, Hämorrhoiden, im Allgemeinen Störung des ganzen Ernährungsproceſſes. — Man unterſcheidet im Handel beſonders gelbe und blaue Kaffeeſorten. Zu den gelben gehört als der Beſte der Kaffee von Mocca, der bei uns gar nicht vor-

kommt; die Bohnen ſind ſehr klein, ungefähr 3 Linien lang und zwei Linien breit, dunkelgelb; was zuweilen unter dieſem Namen gegeben wird, ſind die ausgeleſenen kleinſten Bohnen der folgenden Sorte. Nach dem arabiſchen Kaffee kommt der von Java und überhaupt der oſtindiſche Kaffee, der größer, gelb oder im Alter mehr bräunlich iſt. Zu den bläulich-grauen Kaffeeſorten gehören die Weſtindiſchen, die unter dem Namen Kaffee von Martinique, Havanna, Domingo, Jamaica, Surinam u. ſ. w. vorkommen; ſie ſtehen den gelben an Güte nach. — Theils aus Geſundheits-, theils aus Geldrückſichten hat man allerlei Surrogate für den Kaffee in Vorſchlag und Anwendung gebracht, als Roggen, Gerſte, Reis, Scorzonerwurzel, Möhren, beſonders Cichorienwurzel u. ſ. w., aber keins dieſer Producte hat die Wirkung des Kaffee's, und führt zugleich häufig andere nachtheilige Folgen mit ſich, weshalb diejenigen, denen der Kaffee nicht zuſagt, beſſer thun, ſich ganz von demſelben zu entwöhnen, ſtatt ihn mit einem jener Surrogate zu vertauſchen. —

3. Zunft. Cinchoneae. Die Frucht iſt eine zweifächerige Kapſel; die Fächer mehrſamig; 4 oder 5 Staubgefäße. Bäume, Sträucher oder Halbſträucher, ſehr ſelten Kräuter.

V. Chinabaum (Cinchona). Kelch bleibend, 5zähnig; Blumenkrone trichter- oder tellerförmig, mit 5ſpaltigem, ausgebreitetem Saume; 5 Staubgefäße ſind in dem Blumenrohre eingeſchloſſen; der Griffel trägt 2 Narben; die Kapſel iſt zweifächerig und ſpringt von unten nach oben auf; die zahlreichen Samen liegen dachziegelförmig übereinander. — Alle Arten dieſer Gattung ſind Bäume mit mehr oder minder bitterer Rinde und faſt alle auf den hohen Gebirgen von Peru einheimiſch; die Blätter ſind immergrün und ganzrandig; die Blüthen ſtehen in Doldentrauben oder Rispen und ſind weiß oder roth. — Der Condaminiſche Fieberrindenbaum oder Chinabaum (C. Condaminea) wird 15 bis 18 F. hoch und 1 F. im Durchmeſſer dick; die kreuzweiſe-gegenſtändigen Äſte bilden eine ſchöne Krone; die verwundete Rinde des Baumes ergießt einen zuſammenziehenden gelben Milchſaft; die Blätter ſind länglich-lanzettförmig, ganz glatt; die blaß roſenrothen Blüthen bilden dreitheilig-äſtige Rispen an den Spitzen der Zweige. Dieſer, durch einen Herrn von Condamine 1738, bekannt gewordene Chinabaum iſt diejenige Art, nach welcher Linné die Gattung Cinchona aufſtellte, und von welchem die ächte China- oder Fieberrinde abgeleitet wird. Viele andere Arten liefern ebenfalls Chinarinde. Die ächte kommt jetzt ſehr ſelten im Handel vor. Die gewöhnliche Chinarinde kommt wahrſcheinlich von dem feingrubigen (C. scrobiculata) und dem purpurrothen Chinabaume (C. purpurea).

Sie ſieht gewöhnlich grau aus, und kommt theils in einfach-, theils in mehrfach gerollten Röhren, 2 Linien bis 1 Zoll im Durchmeſſer haltend, zu uns. Der Geruch iſt, wie bei allen Chinaſorten, eigenthümlich lohartig, der Geſchmack ſchwach ſäuerlich, dann ſtark zuſammenziehend bitter. Die Chinarinde iſt ein berühmtes Arzneimittel.

4. Zunft. Gardenieae. Die Frucht iſt eine zweifächerige Beere mit vielſamigen Fächern; 5, ſelten 4, 6 oder mehr Staubgefäße. Bäume und Sträucher.

VI. Gardenie (Gardenia). Kelchrand röhrig, abgeſtutzt oder geſpalten; Blumenkrone präſentirtellerförmig oder trichterig, mit 5 bis 9theiligem Saume; 5 bis 9 Staubbeutel, faſt ſitzend am Schlunde; Narbe keulig, zweilappig; Beere fleiſchig, gekrönt, unvollkommen 2 bis 5fächerig. — Die prächtige G. (G. florida) iſt ſtrauch- oder baumartig, immergrün, und wird 4 bis 5 F. hoch; die Blätter ſind ſchön grün, glänzend, kahl und meiſt 3zähnig; die ſehr ſchönen, großen, weißen Blüthen finden ſich oft gefüllt, haben einen vortrefflichen Geruch und ſtehen einzeln an der Spitze der Zweige; iſt auf einigen oſtindiſchen Inſeln, auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung einheimiſch, wird bei uns in Gewächshäuſern gezogen.

§. 131. Baldrianpflanzen.

127. Familie. Baldrianpflanzen. Valerianeae.

Sie ſind von der 128. Familie verſchieden durch ihr äußeres Anſehen, durch die nicht kopfſtändigen Blüthen, den Mangel des Eiweißes, ihre Eigenſchaften und den Mangel des Hüllchens an der Frucht. — Jährige, oder ausdauernde, ſelten am untern Theile des Stengels halbſtrauchartige Pflanzen, mit knotigen Stengeln und Äſten, gegenüberſtehenden, nebenblattloſen, am Grunde oder dem Blattſtiele halb ſtengelumfaſſenden Blättern, und in Sträußen, Köpfen oder Rispen ſtehenden Blüthen. Die 13 Gattungen und 130 Arten dieſer Familie gehören dem gemäßigten Klima und den hohen Gebirgsregionen der heißen Zone an. Für uns ſind 3 Gattungen bemerkenswerth.

I. Baldrian (Valeriana). Kelchrand eingerollt, auf dem Fruchtknoten einen wulſtigen Ring bildend, ſpäter, nach dem Abfallen der Blumenkrone, ſich aufrollend; bei der Fruchtreife in viele langbehaarte Borſten (Samenhaarkrone) ausgebreitet; Blumenkrone trichterförmig, 5ſpaltig, am Grunde höckerig; 3 Staubgefäße; Schließfrucht einfächerig, nicht aufſpringend. Die Blüthen ſind zwitterig oder zweihäuſig, die männlichen größer, die weiblichen kleiner, gedrängter. Krautartig oder halbſtrauchartig.

In Deutſchland finden ſich etwa 13 Arten. — 1) Der gemeine B. (Mariamagdalenen=, St. Jörgen=, Augen=, Theriak=, Katzen=Wurzel. Wilder Bertram. V. officinalis) hat einen ſehr kurzen, faſt abgebiſſenen, ſchuppigen Wurzelſtock, mit vielen graulich=gelben Faſern; der Stengel iſt nach unten vierkantig, oben rund und gefurcht, 2 bis 5 F. hoch; die Blätter ſind alle fiederſchnittig; die zwitterigen Blüthen in größern Scheindolden; die Blumenblätter weiß=röthlich, oder hell=lilafarben. Es giebt von dieſer Art mehrere Formen: a) der hohe (exaltata) mit breiten, eirunden und eilanzettförmigen, gezähnten oder eingeſchnitten=ſägigen Blattfetzen; b) der mittlere (intermedia), die gemeinſte Form, mit lanzettförmigen=ſägigen Blattfetzen; c) der ſchmalblätterige (angustifolia) mit ſchmalen, oft faſt ganzrandigen Blattfetzen. An feuchten Orten; blüht im Juni, Juli. Die Wurzel hat einen ſtarken, eigenthümlichen Geruch und iſt mediciniſch; die der ſchmalblätterigen Form riecht ſtärker und iſt beſſer, vorzüglich, wenn ſie nicht an feuchten Orten gewachſen iſt. — 2) Der große B. (Weißer oder Garten=B. Spiekwurz. Wilder Nard. Speerkraut. V. Phu) hat eine ſchiefe, über die Erde ſich erhebende, fingersdicke, braune, ſchuppige Wurzel mit weißlichen, etwas hellgelben Faſern; der Stengel wird 2 bis 5 F. hoch, iſt rund, glatt; die in Büſcheln ſtehenden Blätter ſind elliptiſch oder verkehrt eirund; Blumen größer, ſonſt der vorigen Art ähnlich; an feuchten Stellen Süddeutſchlands, häufig in Gärten cultivirt und daraus verwildert; blüht im Juni, Juli. Die ſchwächer wirkende Wurzel iſt mediciniſch, — 3) Der kleine B. (Wieſen= oder Sumpf=B. (V. dioica) hat eine kriechende, rundliche, federkieldicke, an den Gelenken wurzelnde und Ausläufer (aber keine Blätterbüſchel, wie vorige Art) treibende Wurzel, einen vierkantigen Stengel; die Blätter am Grunde des Stengels und an den Ausläufern ſind länglichrund, ganzrandig, die übrigen Stengelblätter ungeſtielt, umfaſſend, fiederſchnittig; die Blüthen meiſt zweihäuſig; ſonſt der erſten Art ſehr ähnlich; an feuchten Orten; blüht im April, Mai. Die Wurzel riecht ſchwächer und wird deshalb jetzt nicht mehr in der Medicin gebraucht.

II. Lämmerſalat (Rapünzchen. Valerianella). Kelchrand gezähnt; Blumenkrone regelmäßig, 5ſpaltig; 3 Staubgefäße; Schließfrucht 3fächerig, 1 bis 2 Fächer ganz leer. Jährige, kleine, Pflanzen, mit wiederholt gabelſpaltigem Stengel. — Der gemeine L. (Feld= oder Rapunzelſalat. V. olitoria) wird bis 12 Z. hoch, hat einen kantigen, gerieſten Stengel, abſtehende Äſte, ſchmale, zungen= oder ſpatelförmige, ganzrandige Blätter, und ſehr kleine, bläulich=lilafarbene Blüthen in einer Scheindolde; auf bebautem Lande; blüht im Juli, Auguſt. Die ganze, nicht blühende junge Pflanze mit dem weißlichen, faſerigen Würzelchen,

oder nur die Erſtlingsblätter werden im Winter und Frühling als Salat unter ſehr verſchiedenen Namen (Rapunzchen, Rebinzchen ꝛc.) genoſſen. Der rinnige L. (V. carinata) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, aber beſonders durch die fettern und größern Büſchel der Erſtlingsblätter und durch den Bau der Frucht verſchieden, wird eben ſo benutzt, und wie vorige Art häufig in Gärten angebaut.

III. Spornblume (Centranthus). Dem Baldrian ſehr ähnlich, aber die Blumenkrone iſt geſpornt. — Die rothe Sp. (Rothbaldrian. C. ruber) hat graugrüne eiförmig-lanzettförmige Blätter, die obern eiförmig ſpitzig, und ſchön rothe oder weiße Blüthen; im ſüdöſtlichen Europa; blüht vom Juni bis October; wird bei uns häufig in Gärten unter dem Namen „rother Baldrian" als Zierpflanze gezogen.

Ordnung 2.

Vereintblüthler. (Zuſammengeſetztblüthler). Compositae.

§. 132. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt innig mit dem Fruchtknoten verwachſen, und ſein Rand iſt ganz, gelappt, oder federartig geſpalten; im letztern Falle erhält er den Namen Haarkrone (Pappus); die röhrenförmige Blumenkrone ſteht auf dem einfächerigen und eineiigen Fruchtknoten, Staubgefäße ſind 4 oder 5 vorhanden, und ihre Staubbeutel ſind zum Theil mit einander verwachſen; die trockne Frucht wird vom ſtehenbleibenden Kelchrande gekrönt; mehrere Blüthen ſtehen auf einem gemeinſchaftlichen Blüthenboden (Receptaculum), ſind von einem gemeinſchaftlichen Kelche (Anthadium) umgeben, und führen den Namen einer zuſammengeſetzten Blüthe (Flos compositus). Folgende Familien gehören in dieſe Ordnung:

128. Fam. Kardenpflanzen (Dipsaceae). Fruchtknoten verwachſen, einfächerig; Blüthen in Köpfen ſtehend; Staubfäden getrennt; Samen hängend, mit Eiweiß verſehen.

129. Fam. Calyceren (Calycereae). Fruchtknoten verwachſen, einfächerig; Blüthen kopfſtändig; Staubfäden zur Hälfte mittels der Staubbeutel verbunden; Eierchen hängend.

130. Fam. Scheibenblüthler (Synanthereae. Zuſammengeſetztblüthler. Compositae). Fruchtknoten verwachſen, einfächerig; Blüthen kopfſtändig; Staubfäden mittels der Staubbeutel zuſammengewachſen; Eierchen aufrecht.

Beſchreibung der Arten.

§. 133. Kardenpflanzen. Calyceren.

128. Familie. Kardenpflanzen. Dipsaceae.

Der Kelch entweder innig mit dem Fruchtknoten vereinigt, oder frei und bloß an ſeiner verengten Mündung mit dem Grunde des Griffels verwachſen, häutig, einer Haarkrone (Pappus) ähnlich, von einem rauſchenden Hüllchen umgeben; Blumenkrone einblätterig, röhrig, in den Kelch eingefügt; der Saum derſelben ſchief, 4 oder 5lappig, in der Knospe dachziegelförmig liegend; gewöhnlich 4 oder 5 Staubfäden, mit den Blumenlappen abwechſelnd; Staubbeutel getrennt; Fruchtknoten einfächerig, mit einem einzigen hängenden Eichen; ein Griffel; Narbe einfach; Frucht trocken, geſchloſſen, einfächerig, von dem einer Haarkrone ähnlichen Kelche gekrönt; Embryo gerade, in fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen nach oben. — Kraut-, ſelten ſtrauchartige Pflanzen, mit knotig gegliedertem, rundlichem Stengel, gegenüberſtehenden, halbumfaſſenden, oder in einen halb umfaſſenden Blattſtiel verſchmälerten Blättern, ohne Nebenblätter; Wurzelblätter und Stengelblätter ganz verſchieden; die zwitterigen Blüthen ſtehen auf einem gemeinſchaftlichen Boden und ſind von einer vielblätterigen Hülle umgeben. Die Familie enthält 7 Gattungen mit 123 Arten, und ſie gehört faſt ausſchließlich dem gemäßigten Klima der nördlichen Halbkugel an. Ihre Eigenſchaften ſind unwichtig. Wir nennen 3 Gattungen:

I. Karden (Dipsacus). Die vielblätterige Hülle iſt ſternförmig ausgebreitet oder bogig aufſteigend; Blüthenboden ſpreublätterig; Hüllchen (äußerer Kelch) faſt ganzrandig, kaum über der Frucht hervorſtehend; der Rand des (eigentlichen, innern) Kelches becherförmig, ganzrandig oder ausgeſchweift; Blumenkrone vierſpaltig. Zweijährige, haarige oder ſtachelige Pflanzen. — Die Weberkarden (Walker-, Weber-Diſtel. Buben- oder Kratzdiſtel. Kardätſchendiſtel. Hirtenſtab. Igelkopf. Wolfsſträhl. D. Fullonum) hat einen 4 bis 6 F. hohen, ſtarren, röhrigen, kantiggefurchten, an den Kanten mit Stacheln beſetzten Stengel; Blätter mit einzelnen Stacheln, die unterſten groß, auf der Erde ausgebreitet, die übrigen am Grunde breit zuſammengewachſen; Blüthenkörbchen dick; Hüllblätter ſchmal, ſehr ſtarr, nur an der Spitze zurückgebogen; Spreublättchen ſtarr, länglich, dornig ſpitzig, zurückgekrümmt, ſo lang wie die Blumen; die Blumenkrone bleichröthlich oder weißlich; im ſüdlichen Europa einheimiſch, in mehrern Gegenden Deuſchlands im Großen angebaut, und dann verwildert; blüht im Juli, Auguſt. Die reifen, bürſtenartigen Blüthenköpfe werden von Webern, Tuchmachern und Strumpfwir-

kern zum Kratzen des Tuches ꝛc. gebraucht. Sie trägt erſt im zweiten Jahre brauchbare Köpfe. — Die wilde K. (D. sylvestris) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber der Stengel iſt mit zahlreichern Stacheln beſetzt, die Blätter ſind gekerbt=ſägig, ungetheilt, ganz; die Hüllblättchen ſchmal, pfriemenförmig, in eine lange Spitze auslaufend, bogig=aufſteigend, biegſam; auch die Spreublättchen ſind nicht ſtarr, aber länger als die Blumen; an Rainen, Ackerrändern, Gräben ꝛc.; blüht vom Juli bis September. Die Blüthenköpfe nicht brauchbar. — Die geſchlitzte K. (D. laciniatus) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind borſtig=wimperig, die Spreublättchen dichter ſtehend; an feuchten Stellen; blüht zu derſelben Zeit.

II. Scabioſe (Scabiosa). Hüllblätter des Blüthenkorbes zahlreich, ſternförmig, ausgebreitet, oder halbkugelig, ein= oder mehrreihig, oder ziegeldachartig; Blüthenboden borſtig; Hüllchen kaum über die Frucht mit 4 oder 5 Zähnen vorſtehend; Kelchrand borſtig, 8 bis 10ſpaltig; Blumenkrone 4ſpaltig. Jährige oder ausdauernde, haarige, zottige Kräuter. — Die Acker=Sc. (Heublume. Wittwenkraut. Nonnenkleppel. Sc. arvensis) hat einen bis 3 F. hohen, borſtigen und haarigen Stengel mit wenigen Äſten; die Blätter ſind länglich, bleichgrün, verſchieden geſtaltig; die Blüthenköpfe ſind flach gewölbt, mit ſternförmig ausgebreiteter Hülle und borſtigem Blüthenboden; Kelch ſchüſſelförmig, mit 5 bis 8 Borſtenzähnen; Blumenkrone lilafarben, fleiſchroth, ſelten weiß, vierſpaltig; die am Rande größer; auf trocknen Wieſen und Triften, Rainen ꝛc.; blüht vom Mai bis September. Blätter und Blumenkörbe hier und da als Hausmittel und zu Bädern.

III. Sternſcabioſe (Sternkopf. Asterocephalus). Hüllblätter zahlreich, faſt zweireihig; Blüthenboden ſpreublätterig; Hüllchen mit einem trockenhäutigen, glockigen Saume über der Frucht vorſtehend; Kelchrand ſchüſſelförmig, mit 5 zu Grannen verlängerten Zähnen; Blumenkrone 5ſpaltig; vorigen Gattung ſehr ähnlich. — Die Trauben=St. (Kleines Apoſtemkraut. A. columbarius) hat einen bis 3 F. hohen, ſteifen, kurz behaarten, oder faſt kahlen Stengel, der in der Mitte ein Paar Äſte trägt; die Wurzelblätter ſind länglichrund, in einen langen Blattſtiel verſchmälert, an der blühenden Pflanze fehlend; die ſpätern leierförmig, die letzten fiedertheilig; die Blumenkrone ſtrahlend, blaß=blau=lilafarben; Spreublättchen lanzettförmig, oben breiter; vereinzelt an Feldrändern, auf Hügeln und Bergen; blüht im Juni bis September. — Die ſchwarz=rothe St. (A. atropurpureus) wird bis 2 F. hoch und die Blumenblätter ſind verſchiedentlich dunkelroth gefärbt; in Oſtindien einheimiſch, häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen unter dem Namen: „Garten=Scabioſe.“

129. Familie. Calyceren. Calycereae.

Dieſe kleine Familie unterſcheidet ſich von der folgenden durch ihr Eiweiß, das hängende Eichen, und die halb getrennten Staubbeutel, und von den Kardenpflanzen durch die in ein Bündel verwachſenen Staubfäden und die zum Theil verwachſenen Staubbeutel. Sie ſind ſämmtlich in Südamerika zu Hauſe; ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

§. 134. Scheibenblüthler.

130. Familie. Scheibenblüthler. Synanthereae.

Die Blüthen ſind meiſt in ſehr großer Anzahl zu einer zuſammengeſetzten Blüthe oder einem Blüthenkörbchen vereinigt, dicht gehäuft, und nach außen von hüllartigen Deckblättern umgeben; dieſe Deckblätter bilden eine oder gewöhnlich mehrere Reihen, und ſind bisweilen mit einander verwachſen; der Blüthenboden iſt nackt, oder mit verſchieden geſtalteten Deckblättern beſetzt; die Blüthen ſelbſt ſind theils alle regelmäßig, theils alle unregelmäßig, theils die mittlern regelmäßig, die am Rande nicht; ferner ſind die Blüthen im Blüthenkörbchen entweder gleichgeſchlechtlich, d. h. alle zwitterig, oder alle männlich, oder alle weiblich, oder ſie ſind alle ungleichgeſchlechtlich; der Kelch iſt mit dem Fruchtknoten ganz verwachſen; der Rand unſcheinbar, meiſtens aber zu einer höchſt mannichfaltig geſtalteten Haarkrone ſich entwickelnd; die Blumenkrone iſt theils röhrig-trichterig, mit 5, ſelten 4 oder 3ſpaltigem Rande, in der Knospe klappig liegend, theils durch Spaltung der Röhre zungenförmig, theils auch, aber viel ſeltener, 2lippig. Staubgefäße 5, ſehr ſelten 4 oder 3, der Blumenkrone angewachſen; Staubfäden über der Mitte gegliedert; Staubbeutel linienförmig, aufrecht, zu einer Röhre verwachſen, 2fächerig, die Fächer durch die eingeſchlagenen Ränder wieder zweifächerig, der Länge nach, und zwar ſchon vor dem Aufblühen nach innen ſich öffnend; Fruchtknoten einfächerig, mit einem aufrechten Eichen; der Griffel iſt bei den zwitterigen und männlichen Blüthen 2ſpaltig, bei den weiblichen meiſt einfach; Narben 2, entweder getrennt oder verbunden; Schließfrucht verſchieden geſtaltet, unten genabelt, von dem Kelchrande gekrönt; Samen mit ſehr dünnem, durchſichtigen Eiweiß; Embryo aufrecht, gerade; Würzelchen nach unten; Samenlappen ganz. — Meiſt krautartige Gewächſe, oder auch halbſtrauchartig; ſeltener Sträucher, noch ſeltener Bäume. Stengel und Äſte ſind rund, oder unregelmäßig eckig; Blätter zerſtreut, ſelten gegenüberſtehend oder quirlförmig, ohne Nebenblätter. — Dieſe Familie, welche bei Linné die große 19te Klaſſe bildet, iſt die größte Pflanzenfamilie. Die

Zahl der Gattungen beträgt 630 (nach Andern gar 900) und über 4000 Arten ſind ſchon beſchrieben. Sie ſind über die ganze Erde verbreitet, nehmen aber von den Polen nach den Wendekreiſen zu, und von da nach dem Äquator hin wieder ab. Man theilt dieſe große Familie in 8 Zünfte oder Unterfamilien, beſonders nach der Beſchaffenheit des Griffels und der Narben, und dieſe wieder in Gruppen.

1. Zunft. Diſtelblüthler (Cynareae). Blüthenkörbchen meiſtens gleichgeſchlechtlich, oft zweihäuſig, bei den ungleichgeſchlechtlichen eine einfache Reihe weiblicher oder ſelten männlicher Blüthen am Rande; Blumenkrone der Zwitterblüthen durchſcheinend, 5ſpaltig, regelmäßig, oder faſt regelmäßig; Griffel der Zwitterblüthen nach oben knotig verdickt, und daſelbſt, wie die äußere Seite ſeiner Zipfel flaumhaarig, die unterſten Haare kronenartig die verdickte Stelle umgebend; Narben-Reihen der Zwitterblüthen undeutlich, an der Spitze der beiden Zipfel zuſammenfließend. — Die Gattungen dieſer Zunft, welche größtentheils dem nördlichen gemäßigten Klima der alten Welt angehören, vertheilt man wiederum in 8 Gruppen, von denen für uns hier nur 6 bemerkenswerth ſind.

1. Gruppe. Flockenblüthler (Centaurinae). Blüthenkörbchen mit zahlreichen Blüthen in unbeſtimmter Anzahl; Hüllblätter in einer unbeſtimmten Anzahl von Reihen, geſondert, dachziegelförmig; Blüthenboden ſpreuig-borſtig; Schließfrucht ungeſchnabelt; Fruchtkrone borſtig-ſpreuig, innerhalb des etwas vorſtehenden, gezähnelten Randes der Scheibe, ſehr ſelten fehlend.

I. Scharte (Serratula). Blüthenkörbchen gleichgeſchlechtlich, halb zweihäuſig; Hüllblättchen dornlos; Staubfäden mit feinen Fleiſchwarzen beſetzt; Frucht zuſammengedrückt; Haarkrone vielreihig, pinſelförmig, d. h. die innerſte Haarreihe iſt die längſte.— Die Färber-Sch. (Gilbkraut. Färberdiſtel. S. tinctoria) hat einen bis 3 oder 4 F. hohen, ſteifen, furchig-eckigen, nur nach oben in einige kurze Äſte getheilten, wie faſt alle Theile faſt kahlen Stengel; die Blätter ſcharf-ſägig, ganz und fiederſchlitzig, etwas ſtarr; Blüthenkörbchen mit eiförmig-länglicher Hülle und violettrothen Blumenkronen; auf trocknen Wieſen, in Hainen und Wäldern; blüht im Juni bis September. Das Kraut dient zum Gelbfärben.

II. Flockenblume (Centaurea). Blüthenkörbchen ungleichgeſchlechtlich, im Umkreiſe geſchlechtsloſe Blüthen, die größer, trichterförmig, tiefer und unregelmäßig geſchlitzt ſind und eine Art

Strahl bildend; die Frucht mit mehrreihiger Haarkrone, deren zwei äußerſte Reihe am längſten, die innerſte am kürzeſten iſt, ſelten fehlend, und die ſpreuig, oder haarig-borſtig, am Grunde ringförmig iſt; der Blüthenboden iſt borſtig. — Arten: 1) Die gemeine Fl. (Wilder Saflor. C. Jacea) iſt eine vielgeſtaltige Pflanze, wird bis 3 F. hoch, bleibt zuweilen ſehr klein; der Stengel iſt gefurcht, oberwärts wie die Äſte kantig; Blätter lanzettförmig, ſchmal, die untern zähnig, die obern ganzrandig; Körbchen einzeln, endſtändig; Hülle faſt kugelig-eiförmig; Blumenkronen hell purpurroth, einerſeits ins Lilafarbene, anderſeits ins Weiße übergehend; die Haarkrone fehlt, oder iſt nur in einer Reihe kaum bemerkbarer, hinfälliger Härchen angedeutet; gemein an Wegen, auf Wieſen, Hügeln, Bergen; blüht im Juni bis September. Iſt ein ſchlechtes Futterkraut. — 2) Die Scabioſen-Fl. (Falſche Scabioſe. Eiſenwurzel. C. Scabiosa) hat mehrere, bis 4 F. hohe, eckig gefurchte, oft bräunlich-purpurrothe, unten einfache, oben doldentraubig-äſtige Stengel, meiſt leierförmig-fiederſpaltige Blätter, ein einzelnes purpurrothes, ſelten weißes, endſtändiges Körbchen, eine faſt kugelige Hülle; auf dürren Plätzen, an Wegen, auf Hügeln; blüht im Juni bis September. — 3) Die Kornblume (Blaue Flockenblume. C. Cyanus) hat einen bis 2 F. hohen, faſt wolligen, an den Kanten ſcharfen, röhrigen, vieläſtigen, armblätterigen Stengel, wollige Blätter, die unterſten fiederſchlitzig, die folgenden ſchmal-lanzettförmig, gezähnt, die oberſten meiſt ganzrandig; Hüllſchuppen eirund-dreieckig, mit ſchmalem, häutigen, weißlich-bräunlichen Rande; die Blüthen herrlich blau, bisweilen auch weiß oder roth, die am Rande ſtehenden viel größer; gemein auf Äckern unter dem Getreide; blüht im Juni bis Auguſt. Die Blüthen mediciniſch, doch mehr wegen ihres ſchönen Blaues als Zuſatz zu Räucherpulvern ꝛc. gebraucht.

III. Heildiſtel (Bitterdiſtel. Cnicus). Körbchen mit ungleichgeſchlechtlichen Blüthen, im Umkreiſe geſchlechtsloſe; äußere Hüllblätter ganz den obern Stengelblättern ähnlich, die übrigen ſchuppenförmig, in einen langen Dorn endigend; Staubfäden mit Fleiſchwärzchen beſetzt; Frucht walzenförmig, Haarkrone aus zwei Reihen dicker, ſtarrer Borſten gebildet, von welchen die der äußern Reihe viel länger ſind. — Die ächte H. oder Cardobenedicte (C. benedictus) wird bis 2 F. hoch; der Stengel theilt ſich vom Grunde an in ausgeſpreizte Äſte; die grundſtändigen Blätter buchtig, die folgenden länglich, buchtig- und dornigzähnig, die obern ſitzend, am Grunde halb-herzförmig; Hüllblättchen klebrig-ſpinnenwebig; Blüthen gelb; im Orient und in Südeuropa einheimiſch, häufig cultivirt und dann verwildert. Kraut, ſonſt auch die Früchte unter dem Namen Stechkörner, mediciniſch.

IV. Saflor (Carthamus). Blüthenkörbchen mit gleichge-

ſchlechtlichen Blüthen; äußere Hüllblätter ganz den obern Stengelblättern ähnlich, die folgenden allmählig ſchuppenartig; Staubfäden glatt; Frucht glatt, vierſeitig, vierribbig, ohne Haarkrone. — Der Färber-S. Falſcher Safran. C. tinctorius) hat einen bis 3 F. hohen, ſteifen, geſtreiften Stengel; die Blätter ſind ſtarr, glänzend grün, die untern ſitzend, die folgenden halb Stengel umfaſſend; Körbchen einzeln, endſtändig, groß, mit bauchiger Hülle; Blüthen ſchön ſafrangelb, ſpäter dunkler; Frucht verkehrt-eiförmig, milchweiß, glänzend; in Oſtindien und Ägypten einheimiſch, in Südeuropa cultivirt, in Mitteldeutſchland hier und da in Gärten gezogen, ſelten verwildert; blüht im Juli, Auguſt; die Blumen zum Rothfärben; der Safran wird auch damit verfälſcht; die Früchte mediciniſch.

2. Gruppe. Ächte Diſtelblüthler (Carduineae). Körbchen vielblüthig; Hüllblätter mehrreihig geſondert, dachziegelförmig, meiſtens dornig; Blüthenboden ſpreuig-borſtig, oder zahnfächerartig; Frucht ohne Schnabel; Fruchtkrone ſpreuig-borſtig, nie am Grunde von einem ringförmigen Rande umgeben, meiſtens lang und ringförmig abfallend.

V. Klette (Lappa). Blüthenkörbchen mit lauter Zwitterblüthen; Fruchtkrone kurz, mehrreihig, die einzelnen Borſtchen ſehr hinfällig und nicht am Grunde verbunden. Zweijährige Kräuter, mit oben gabeläſtigem Stengel. — Die gemeine Klette (L. Bardana Spenn.) hat eine ſpindelig-äſtige, dicke und lange, graubraune, innen weißgraue Wurzel, mit ſchwammig-lockerm Kernſtücke; der Stengel iſt 2 bis 5 F. hoch, ſteif, zähe und gefurcht; Blätter geſtielt, breit-herzförmig, gezähnelt, die unterſten ſehr groß, oft etwas wellig; Blumenkrone purpurroth bis ins Weißröthliche, ſehr ſelten ganz weiß. Es giebt von dieſer Art 3 Hauptformen: a) die kleine (minor), grün, wenig wollhaarig; die Blumenkörbchen meiſt traubig gehäuft, kurz geſtielt, klein, haſelnußgroß; b) die große (major) iſt eben ſo, aber in allen Theilen größer; die Blüthenköpfe wie eine kleine Wallnuß; c) die Filzklette (tomentosa), grau-grün, wollhaarig; Blumenkörbe mittelgroß; Blumenkronen meiſt dunkler gefärbt. Zwiſchen dieſen, größtentheils durch den Standort bedingten Hauptformen finden ſich noch zahlreiche Mittelformen. Die angeführten Hauptformen werden von Vielen als beſondere Arten aufgeſtellt. An Wegen, Zäunen, Mauern, auf wüſten Plätzen, Schutt ꝛc; blüht im Juli bis September. Die Wurzel iſt mediciniſch

VI. Artiſchocke (Cynara). Mit der Gattung Diſtel ſehr nahe verwandt, und von Manchen mit derſelben verbunden; ſie unterſcheidet ſich hauptſächlich durch die Hüllblätter, welche, zumal die innern, am Grunde wie der ganze Blüthenboden fleiſchig, ſaf-

ſig ſind. — Die ächte A. (Garten=A. C. Scolymus) hat einen 2 bis 3 F. hohen, furchigen, flaumhaarigen, nach oben etwas äſtigen Stengel; die Blätter ſind groß, weich, die Wurzelblätter geſtielt, die Stengelblätter ſitzend, meiſt alle fiederſpaltig, oben blaßgrün, unten weißlich und ſchwach filzig; Hüllblätter eiförmig, grün oder bräunlich, dick und fleiſchig, an der Spitze dornig oder faſt unbewehrt; Blüthen hell violett röthlich; in Südeuropa und Nordafrika einheimiſch, häufig cultivirt, beſonders im Süden; blüht im Juli, Auguſt. Die fleiſchigen Hüllſchuppen und Blüthenboden der noch geſchloſſenen Blumenkörbchen, auch wohl die zarten Stengeltriebe und Blattribben ſind ein beliebtes Gemüſe (beſonders in Frankreich). — Die Cardonen=A. (Wilde A. Cardone. C. Cardunculus) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber ſie iſt dornig, die Blätter faſt doppelt=fiederſchlitzig, die Blumenkörbe klein, die Hüllblättchen ſtechend, die Blumenkronen dunkelblau; eben da wo vorige; blüht zu derſelben Zeit; wird ebenfalls als Gemüſepflanze cultivirt.

VII. Kratzdiſtel (Cirsium). Der Gattung Diſtel ebenfalls ſehr ähnlich, nur die Haare der Fruchtkrone zarter, fiederäſtig. — Arten: 1) Die Sumpfdiſtel (C. palustre) hat einen ſehr hohen, ſteifen, oben mit wenig aufſtrebenden Äſten verſehenen Stengel; lanzettförmige, fiederig=zähnige oder geſchlitzte, grüne, rauhhaarige, dornige Blätter, mittelgroße Blüthenkörbchen am Ende der Hauptäſte, und eine faſt kahle, wenig wollhaarige Hülle; an ſumpfigen Stellen, gemein; blüht im Juni bis Auguſt. Die ganze Pflanze iſt gewöhnlich mehr oder weniger purpurfarben überlaufen. Dient im Frühjahr als Viehfutter, wie die übrigen Arten. — 2) Die Kratzdiſtel (C. lanceolatum) hat einen ſehr äſtigen Stengel, und lanzettförmige, grüne, rauhhaarige, fiederſchlitzige Blätter, die Ribben der Lappen in lange Dornen vorgezogen; die Blumenkörbchen einzeln, ſehr groß; die Blättchen der kahlen oder etwas ſpinnewebigen Hüllen endigen in einen derben Dorn; an Wegen, Zäunen, wüſten Plätzen; blüht im Juli bis September. — 3) Die Ackerdiſtel (C. arvense) iſt wegen ihrer kriechenden Wurzel ein läſtiges, ſchwer auszurottendes Unkraut; der Stengel iſt oberwärts ſehr veräſtelt; die Blätter zähnig oder fiederſpaltig; die Lappen dornig gezähnt; die kleinen Blumenkörbe ſtehen in einer doldentraubigen Rispe; die Blättchen der kugeligen, ſpäter walzigen Hülle endigen in eine nicht ſtechende Stachelſpitze; Blüthen bleich=röthlich=lilafarben, ſehr ſelten weißlich; Haarkrone ſchmutzig weiß oder weißröthlich; auf Äckern, unter dem Getreide ꝛc.; blüht im Juli, Auguſt. — 4) Die Knollendiſtel (C. tuberosum) iſt an ihrer meiſt knolligen, in einen langen Schwanz endigenden Wurzel kenntlich; der Stengel iſt faſt ganz einfach; die grünen Blätter etwas rauhhaarig; die

Blumenkörbchen einſam, mittelgroß; auf feuchten Wieſen; blüht im Juli, Auguſt; wird auch als Gemüſe gebraucht. — 5) Die Kohldiſtel (Wieſenkohl. Wieſendiſtel. Gelbdiſtel. C. oleraceum) iſt hell= faſt gelblich=grün; der Stengel bis ans Ende meiſt ganz einfach; Blätter wimperlich, die Stengelblätter umfaſſend; die Blumenköpfe meiſt am Stengelende faſt traubig gehäuft, von gedrängt ſtehenden, blaſſern, eiförmigen Blättern umhüllt, an feuchten Orten; blüht im Juli bis September; wird als Gemüſe und Viehfutter gebraucht. — 6) Die ſtengelloſe Kr. (C. acaule) hat gar keinen Stengel; die zahlreichen Wurzelblätter ſind fiederſpaltig eingeſchnitten, dornig=gezähnt; Blüthen roth; auf trocknen Triften und Weideplätzen; blüht vom Juli bis September.

VIII. Diſtel (Carduus). Hüllblättchen in eine gerade, dornige Spitze endigend; Blüthenboden ſpreuborſtig, trocken; Staubfäden frei, von Fleiſchwärzchen rauh; Frucht länglich, glatt, mit warzenförmiger Honigdrüſe; Haarkrone lang, vielreihig, mit einfachen, ſchärflichen Haaren. — Arten: 1) Die Nickdiſtel (Biſamdiſtel. C. nutans), hat einen einfachen, wenig äſtigen Stengel, fiederſchlitzige, auf beiden Seiten grüne Blätter, große Blumenkörbchen, welche auf langen, wollhaarigen Äſten überhängen; Hülle ſpinnwebig=behaart mit dornig ſpitzen Blättchen; Blumenkronen purpurroth, ſelten fleiſchroth oder weißlich, wohlriechend; an Rainen, Wegen, auf Brachäckern ꝛc.; blüht im Juni bis Auguſt. Die jungen, zarten, ſaftigen Sproſſen und Blätter zu Salat, Gemüſe, als Frühlingsfutter. — 2) Die Krausdiſtel (C. crispus) hat einen äſtigen Stengel, längliche, buchtigzähnige oder fiederſchlitzige, dornige, unterſeits wollige Blätter; mittelgroße Blumenkörbe; Hülle mit kleinen weichdornigen Blättchen; Blumenkronen dunkel purpurfarben; an Wegen, Hecken, Zäunen, Mauern, Gräben ꝛc.; blüht vom Juli bis September. Gebrauch wie bei voriger. — Dieſe beiden Arten ſind bei uns am gemeinſten. — 3) Die Wegdiſtel (bärenklauartige D. C. acanthoides) wird 2 bis 4 F. hoch, iſt ſehr dornig, und oben ſehr äſtig; die Lappen der Blätter ſind kraus hin und her gebogen; Blüthen roth, ſelten weiß; gemein an trocknen Orten, auf Äckern ꝛc.; blüht vom Juli bis September.

IX. Eſelsdiſtel (Krebsdiſtel. Onopordon). Der Blüthenboden bienenzellig; Frucht zuſammengedrückt ribbig=vierkantig, querrunzelig; ſonſt wie vorige Gattung. — Die gemeine E. (Frauendiſtel. Krampfdiſtel. O. Acanthium) wird bis 6 F. hoch. Der Stengel iſt von ſtark herablaufenden Blättern geflügelt, dornig, und wie die Blätter weißlich und wollig=filzig, von der Mitte an äſtig; Blüthenkörbchen groß, einſam; Hülle faſt kugelig=bauchig, mit dornſpitzigen, weitabſtehenden Blättchen; Haarkrone röthlich, mit einfachen Vorſtchen; gemein an Wegen, Schutthaufen, wüſten

Plätzen; blüht im Juli, Auguſt. Die jungen Wurzeln und Schößlinge, ſo wie der fleiſchige Blüthenboden als Gemüſe. Das Kraut freſſen die Eſel ſehr gern; Wurzel, Blätter und Früchte mediciniſch.

X. Eberwurz (Carlina). Blüthenkörbchen gleichgeſchlechtlich, mit Zwitterblüthen; Fruchtkrone einreihig, äſtig; Frucht zottig; Blüthenlager ſpreuig-borſtig. — Die gemeine E. (Sanddiſtel. C. vulgaris) wird bis 15 Zoll hoch; der Stengel iſt ſteif, meiſt an der Spitze mit 2 bis 3 kurzen Äſten; Wurzelblätter in einen Blattſtiel verſchmälert; Stengelblätter halb umfaſſend; Körbchen einzeln, endſtändig; Hülle ſpinnwebig; die innern, den Strahl bildenden Hüllblättchen ſchmutzig gelb; Blumenblätter gelblich; die langen Spreublättchen nadelſpitzig, gelblich; gemein auf wüſten Triften, an Wegen, in Nadelwäldern; blüht vom Juli bis September. — Die ſtengelloſe E. (C. acaulis) hat einen kaum bemerkbaren Stengel, längliche, roſettenartig ausgebreitete Blätter, deren 3ſpaltige Lappen dornig gezähnt ſind; Körbchen ſehr groß, auf der Blätterroſe ſitzend; äußere Hüllblätter fiederſpaltig, braun-grün; innere ſchmal-länglich, glänzend weiß; Blüthen lilaroth, ins Bläuliche; auf ſonnigen Hügeln und Bergen, an Wegen; blüht im Juli, Auguſt. Die Wurzel iſt mediciniſch.

3. Gruppe. Kugelblüthler (Echinopsideae). Körbchen nur 1blüthig, dicht kugelig-kopfig gehäuft. (Die dicht an einander gedrängten Blüthenkörbchen hielt man früher für eine zuſammengeſetzte Blüthe).

XI. Kugeldiſtel (Echinops). Frucht 6kantig; Fruchtkrone fehlend, an ihrer Statt ein vorſtehender, ſehr fein geſchlitzter Rand; Blätter fiederſpaltig dornig; Blüthenköpfe einzeln, endſtändig; Hüllen am Grunde vielborſtig; Hüllblättchen wimperig. — Die gemeine K. (E. sphaerocephalus) hat einen 2 bis 6 F. hohen, ſteifen, klebrig-flaumhaarigen, zuweilen einfachen, meiſt oben mit 1 bis 3 ſtarren Äſten verſehenen Stengel, oberſeits klebrig-kurzhaarige, unterſeits weißlich wollfilzige Blätter mit in Dornen auslaufenden Ribben; die untern fiederſpaltig, die obern buchtig gezähnt, nur faſſend; Blumenkronen bläulich-weiß; an ſteinigen Abhängen, Rainen im ſüdlichen Deutſchland; blüht im Juli, Auguſt.

(Die 4te Gruppe enthält keine hier bemerkenswerthe Pflanze).

5. Gruppe. Papierblüthler (Xeranthemeae). Das Körbchen iſt vielblüthig, ſcheibenförmig, mit einer Reihe weiblicher Blüthen am Rande; die Hülle iſt trockenhäutig, ſtrahlend; Fruchtkrone ſpreublätterig, unzertheilt, lang; Frucht ungeſchnabelt, bei den Zwitterblüthen zottig, bei den weiblichen Blüthen kahl und ungekrönt.

XII. **Papierblume** (Strohblume. Immortelle. Xeranthemum). — Die **gemeine Papierblume** (X. annuum) hat einen bis 2 F. hohen, eckigen, ſehr filzigen Stengel; Blätter abwechſelnd, ungeſtielt, ſchmal=lanzettförmig, ganzrandig, unterſeits weißlich; Blüthen hellviolett oder purpurröthlich; die Samenkrone iſt flachborſtig; auf trockenen Äckern; blüht im Juli bis September; wird häufig bei uns cultivirt. — Die **geſchloſſene** P. (X. inapertum) hat auf beiden Seiten filzige Blätter, und kleinere purpurröthliche Blüthen, die ſich kaum gegen Abend öffnen; im ſüdlichen Europa; blüht im Juli.

6. Gruppe. **Bärenohrblüthler** (Arctotideae). Körbchen vielblüthig, gleich= oder ungleichgeſchlechtlich und dann ſtrahlend; Frucht ungeſchnabelt, meiſt ſehr zottig; Fruchtkrone theils ſpreublätterig, theils kronenförmig, ſelten fehlend.

Aus dieſer Gruppe ſind nur zwei, häufig in Treibhäuſern ſich findende Pflanzen zu nennen, nemlich: 1) das **fiederſpaltige Bärenohr** (Arctotis tristis [Cryptostemma hypochondriacum]), welche am Vorgebirge der guten Hoffnung einheimiſch iſt, und 2) Gazania rigens, die ausgezeichnet ſchön iſt.

(Die 7te Gruppe übergehen wir, als für uns unwichtig).

8. Gruppe. **Ringelblüthler** (Calenduleae). Körbchen vielblüthig, ungleichgeſchlechtlich, ſtrahlend, in der Scheibe zwitterige, oder männliche, im Strahle weibliche Blüthen; Frucht geſchnabelt; Fruchtkrone fehlend.

XIII. **Ringelblume** (Calendula). Hülle halbkugelig, zweireihig, mit ſchmal=lanzettförmigen Blättchen; Blüthenboden flach, kahl; Scheibenblumen männlich, unfruchtbar; Strahlblumen weiblich, fruchtbar; Früchte einwärts gebogen, geſchnabelt, mit verſchiedenartigen Anhängen. — Die **gemeine** R. (C. officinalis) wird bis 2 F. hoch; die Blätter ſind fleiſchig, beiderſeits haarig; die Blumen ſafran= und pomeranzengelb; im ſüdlichen Europa und im Orient; ſehr häufig in Gärten cultivirt, und daraus verwildert; blüht im Juni bis September. Sie heißt auch Gold=, Todten=, Stinkblume.

2. Zunft. **Mutiſien** (Mutisieae). Meiſtens ſtrauchartige, größtentheils im ſüdlichen Amerika ſich findende Pflanzen; keine einzige Art iſt in Europa einheimiſch, und da auch keine etwas Bemerkenswerthes an ſich hat, ſo nennen wir blos dieſe Zunft.

3. Zunft. **Geſchweiftblüthler** (Cichorineae). Körbchen gleichblumig, aber ſtrahlend, immer mit lauter Zwitterblüthen; Blumenkronen zungenförmig, 5zähnig; Griffel nach oben walzlich, gleichförmig flaumhaarig; Narbenreihen vorſtehend, ſchmal, vor der Mitte der beiden Griffeläſte endigend und zuſammen=

fließend. — Milchige, kraut=, ſelten halbſtrauchartige Pflanzen, mit abwechſelnden Blättern und meiſtens gelben Blüthenkörbchen, die ſich ziemlich regelmäßig zu gewiſſen Tagesſtunden öffnen und ſchließen. Der größte Theil findet ſich in Europa. — Man theilt die hierher gehörigen Gattungen in 7 Gruppen.

1. Gruppe. Golddiſteln (Scolymeae). Blüthenboden deckblätterig; Fruchtkrone ſpreuig oder kronenartig. — Hierher nur die einzige Gattung

XIV. Golddiſtel (Scolymus Lin. Scolymus und Myscolus Cass.). — Die gefleckte G. (S. maculatus) hat einen von den herablaufenden Blattblaſen geflügelten, zähnig=dornigen Stengel; die Blätter ſind buchtig=zähnig, weiß marmorirt, glänzend mit in Dornen vorgezogenen Ribben; Blumenkörbe einſam; Früchte ſehr kurz geſchnabelt, mit einem ſpreuigen Krönchen; in Südeuropa, in Süddeutſchland verwildert. — Die ſpaniſche G. (S. hispanicus), der vorigen Art ähnlich, aber die Blätter mattgrün, ungefleckt, rauhhaarig, nicht weit am Stengel herablaufend; Blumenköpfe meiſt gehäuft, etwas größer; Früchte ungeſchnabelt, mit Spreuborſten gekrönt; in Südeuropa; in Süddeutſchland wahrſcheinlich verwildert. — Der Milchſaft beider Arten dient zum Laben (Gerinnenmachen) der Milch, die Wurzeln und Erſtlingsblätter als Gemüſe; die Blumenkronen, beſonders der zweiten Art zur Verfälſchung des Safran's.

2. Gruppe. Rainkohlblüthler (Lampsaneae). Blüthenboden nackt; keine Fruchtkrone.

XV. Rainkohl (Lampsana). Hüllblättchen zweireihig, äußere ſehr klein, ungleich, innere gleichförmig, lang, aufrecht; Frucht aufrecht, frei, nicht von einem Hüllblättchen umhüllt, abfällig. — Der gemeine R. (Wildſalat. L. communis) wird bis 3 F. hoch, hat doldentraubig ſtehende Äſte; die grundſtändigen Blätter leierartig=fiederſpaltig, die folgenden eckig=zähnig; Blüthenkörbe klein, auf dünnen, ſteifen Äſtchen; Blumenkronen gelb; auf Äckern, an Zäunen, Hecken; blüht vom Mai bis September. Jung zu Gemüſe und Salat; alt zum Viehfutter.

3. Gruppe. Schweineſalatblüthler (Hyoserideae). Blüthenboden nackt; Fruchtkrone entweder randartig, oder ſchüſſelförmig, ſpreublätterig.

XVI. Cichorie (Wegwarte. Cichorium). Blüthenkörbchen gehäuft, achſelſtändig, meiſtens blau; Hüllblätter in 2 Reihen, die äußere kurz, ungleich, ſchlaff, die innern 8 gleichförmig aufrecht; Früchte birnförmig, kantig, mit zweireihigem Krönchen, welches aus gleichförmigen, ſtumpflichen Spreublättchen gebildet iſt. Die Blumenkronen ſind blau. — Arten: 1) Die gemeine

Cichorie (Cichorie. Wegwarte. C. Intybus) hat eine fleiſchige, lange, möhrenartige, äſtige, oben daumendicke, außen ſchmutzig- oder bräunlich-gelbe, innen weiße Wurzel; einen 1 bis 4 F. hohen, ſtarren, furchigen, faſt kahlen, oder kurzhaarigen Stengel, mit ſteif-ausgeſperrten Äſten; die Wurzelblätter ſind ſchrotſägig-fieder-ſchlitzig, die Stengelblätter umfaſſend, mehr oder weniger buchtig-zähnig; Blüthenkörbchen einſam, oder zu 2 bis 3 gehäuft, himmelblau, ſehr ſelten weiß, oder etwas röthlich; Hüllblätter drüſig-kurzhaarig; Blüthen zu 15 bis 20; Frucht verkehrt eiförmig, blaß bräunlich, mit einer faſt kammartigen, ſehr kurzen Fruchtkrone; gemein an Wegen, Ackerrändern, auf Grasplätzen in ganz Europa, ſehr häufig auch im Großen cultivirt; blüht im Juli bis September. Die (wie die ganze Pflanze) bitterſchmeckende Wurzel iſt mediciniſch, und die der cultivirten Pflanze wird als Surrogat des Kaffee gebraucht; die jungen Wurzelblätter, beſonders in Frühbeeten gezogener, durch Lichtentziehung verblaßter, gelbgewordener Pflanzen, ſind ein beliebter Winterſalat. — 2) Die Endivie (Endivien-C. C. Endivia) hat eine ſpindelförmige, fleiſchige, weiße Wurzel, einen 1 bis 2 F. hohen Stengel mit hin- und hergebogenen Äſten, die wie die Blätter ganz kahl ſind; die Wurzelblätter ganz, gezähnt oder kraus; die Blüthenkörbchen in den Blattachſeln knäulig gehäuft, jeder von einem größern Blatte geſtützt; äußere Hüllblättchen weniger kürzer, oder faſt ſo lang, als die innern; ſonſt voriger Art ſehr ähnlich; im Oriente einheimiſch, häufig in Gärten cultivirt; blüht im Juli bis September. Die Wurzelblätter geben den beliebten Endivienſalat. — In dieſe Gruppe gehört auch die in Südeuropa und Nordafrika einheimiſche blaue Raſſelblume (Catananche caerulea), die wegen ihrer herrlichen blauen Blüthen eine ſchöne Gartenpflanze iſt; ſie muß aber im Glashauſe überwintert werden.

4. Gruppe. Ferkelkräuter (Hypochoerideae). Blüthenboden ſpreublätterig; Fruchtkrone aus ſehr ſchmalen, halb lanzettförmigen Spreublättchen gebildet, die bei den innerſten Früchten fiederartig ſind.

XVII. Ferkelkraut (Achyrophorus). Blüthenkörbchen einzeln, am Ende des Stengels oder ſeiner Äſte; Hülle länglich, ziegeldachartig, die äußerſten Blättchen ganz klein, die innerſten ſehr lang; Früchte gleichförmig geſchnabelt; Fruchtkrone 2reihig, die innere Reihe federig, die äußere faſt borſtlich und kürzer. — Das gefleckte F. (A. maculatus) wird bis 2 F. hoch; der Stengel iſt einfach, wenig äſtig, wenig blätterig, zottig rauhhaarig; Blätter länglich, kurz-weichhaarig, meiſt rothbraun gefleckt; die Wurzelblätter roſettenartig auf dem Boden ausgebreitet, die Stengelblätter ſehr entfernt, halb umfaſſend; Blüthenköpfe groß;

Hüllblätter lanzettförmig, rauhhaarig; Blüthen goldgelb, beim Trocknen meiſt pomeranzengelb werdend; auf Waldwieſen und Triften gebirgiger Gegenden; blüht im Juni, Juli. Blätter und Blüthen mediciniſch. — Das äſtige F. (A. radicatus. Gemeines F.) wird etwas höher, hat einen ſchlanken, gabeläſtigen Stengel; ſitzende, roſettenförmig auf der Erde ausgebreitete Blätter, mit mehrern Schuppenblättchen beſetzte Blüthenäſte, borſtig-wimperige Hüllblättchen; an eben den Standorten; blüht im Juni bis Auguſt.

Das klebrige F. (Hippochoeris glabra), aus einer ſehr ähnlichen Gattung, gleicht ziemlich dem äſtigen F., und wächſt auf Sandfeldern, unter der Saat, blüht im Juni, Juli.

5. Gruppe. Scorzonerblüthler (Scorzonereae). Blüthenboden nackt; Fruchtkrone wie bei voriger Gruppe.

XVIII. Bocksbart (Tragopogon). Blüthenkörbchen groß, einzeln am Ende, langgeſtielt; Hüllblätter zu 8 bis 10 in 2 Reihen, am unterſten Theile verwachſen; Früchte lang, längs geſtreift, ungeſtielt, mit einem langen, fortlaufenden Schnabel; Haarkrone mehrreihig, mit gleichförmigen, gefiederten, ſteifen Borſten. Stark milchende, zweijährige Kräuter. — Der Wieſen-B. (Wilde Haferwurz. Joſephsblume. Süßling. Morgenſtern. Gauch- oder Wolfsbart. Tr. pratensis) wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt grün, ſtellenweis purpurröthlich; die Blätter ſchlaff, in eine lange Pfriemenſpitze auslaufend; Blüthen ſchön gelb, öffnen ſich beim Aufgange der Sonne und ſchließen ſich um 9 Uhr Morgens ſchon wieder, bei trübem Wetter bleiben ſie auch ganz geſchloſſen; gemein auf Wieſen und Grasplätzen; blüht vom Mai bis Juli. Man kann zwei Formen unterſcheiden, den gemeinen mit geraden Blättern, und den krauſen mit oberwärts wellig krauſen, faſt ſchneckenförmig oder ſpiralförmig gewundenen Blättern, die jungen Triebe als Gemüſe. — Der lauchblätterige B. (T. porrifolius) hat lauchartige, ſteif-aufrechte Blätter und purpurviolette Blumenkronen; im Orient und Südeuropa einheimiſch; in Mitteldeutſchland nicht ſelten wie die Scorzoneren-Wurzel. — Der große B. (T. major) iſt von voriger Art durch die ſchwefelgelben Blumen, außer der Blüthezeit aber kaum zu unterſcheiden. Die Wurzeln können ebenfalls gegeſſen werden.

XIX. Scorzonere (Haferwurz. Scorzonera). Blüthenköpfchen einzeln, gelb oder purpurröthlich; Hülle ziegeldachartig, faſt walzig; Frucht länglich walzig, geſtreift, ohne Schnabel, ſtiellos; Fruchtkrone mehrreihig, aus gleichen, gefiederten oder zähnig ſcharfen Borſten gebildet. — Die niedere Sc. (Sc. humi-

lis) wird bis $1\frac{1}{2}$ F. hoch; der Stengel iſt mit abwiſchbarer Wolle mehr oder weniger dick bedeckt, entweder ganz einfach, oder in ſehr wenige Äſte getheilt; Blätter faſt alle wurzelſtändig, läng-lich-lanzettförmig, ganzrandig, die wenigen Stengelblätter meiſt ſchmäler und kleiner, die oberſten umfaſſend; Blüthenkörbchen ziemlich groß; Hülle länglich, mit ſchmutziger weißer Wolle be-ſetzt; Blüthen ſchwefelgelb; auf Berg- und Waldwieſen; blüht im Mai und Juni. Die lange, ſpindelige, außen ſchwarzbraune, innen weißliche Wurzel iſt mediciniſch. — Die ſpaniſche Sc. (Garten-Sc. Haferwurz. Schwarzwurz. Sc. hispanica) iſt der vorigen ähnlich, aber in allen Theilen größer, 2 bis 3 F. hoch; der Stengel iſt beblättert, oberwärts äſtig, in der Ju-gend wie die Hüllen ſpinnewebig wollhaarig; Stengelblätter rin-nenförmig, umfaſſend; Blüthen blaßgelb, fein und angenehm vanillenartig riechend; der Milchſaft iſt mehr ſchleimig ſüßlich, als bei andern Arten; in Südeuropa, häufig in Gemüſegärten culti-virt; blüht im Mai, Juni. Die Wurzel als Gemüſe, auch me-diciniſch.

6. Gruppe. Salatblüthler (Lactuceae). Blüthenboden nackt, ſehr ſelten feinborſtlich behaart; Fruchtkrone aus lau-ter weichen, meiſtens ungleichen, ſilberweißen, einfachen, ab-fälligen Haaren zuſammengeſetzt, nie federig.

XX. Lattich (Lactuca). Blumenkörbchen ſehr zahlreich, meiſt klein mit wenig Blüthen, gelb, ſelten bläulich oder purpur-röthlich; Hülle eilänglich oder walzig, ziegeldachartig; Frucht flach zuſammengedrückt, ungeflügelt, mit langem, fadenförmigen Schna-bel; Fruchtkrone mehrreihig. — Der Gartenſalat (Salat. Gemeiner Lattich. L. sativa) wird bis 2 F. hoch; Stengel fein geſtreift, dicht beblättert; Blätter ſitzend, fein gezähnt, wenig dicht, die obern umfaſſend, die oberſten viel kleiner, herzförmig; Blü-thenkörbchen klein, aufrecht, geſtielt; Blüthen zu 10 bis 15, ci-trongelb; das Vaterland dieſer ſeit den älteſten Zeiten in Europa gebauten Pflanze iſt zweifelhaft, wird überall in Gemüſegärten cultivirt; blüht im Juli, Auguſt. Man kann hauptſächlich 5 Hauptformen unterſcheiden: a) gemeiner mit rundlichen, oder verkehrt-eirundlichen, ganzen Blättern; b) Kopfſalat; Blätter eben ſo, aber blaſig runzelig, und in einen Kopf knospenartig zu-ſammenſchließend; c) krauſer mit mehr oder weniger geſchlitz-ten und krauſen, ſelten in einen Kopf zuſammen ſchließenden Blät-tern; d) langblätteriger, mit keilförmig länglichen, langge-ſtreckten, ſteif aufrechten nie kopfigen Blättern; e) gefleckter, mit breiten, runzeligen, auch kopfig geſchloſſenen, roth getupften, gefleckten und marmorirten Blättern (Forellenſalat). Gebrauch be-kannt; Kraut und Früchtchen auch mediciniſch, eben ſo der eingedickte

Milchſalat). — Der ausdauernde L. (Blaulattich. Bergſaat. L. perennis) hat einen 1 bis 3 F. hohen, blaugrünen, etwas äſtigen, kahlen Stengel, mit fiederig geſchlitzten blaugrünen Blättern, großen Blüthenkörben (den größten unter allen Arten) und großen, himmelblauen, ſeltner purpurvioletten oder weißen Blüthen; an ſonnigen Hügeln, Rainen ꝛc. Süddeutſchlands, ſelten in Mittel- und Norddeutſchland; blüht im Mai, Juni. Die jungen Wurzelblätter werden als Salat gegeſſen. — Der Giftlattich (L. virosa) wird 3 bis 6 F. hoch; der oft röthliche Stengel iſt unten einfach, mit borſtigen Stacheln beſetzt, oben ganz glatt, meergrün bereift und ſehr äſtig; die Blätter ſind ſtachelzähnig, die Wurzelblätter keillänglich, ganz, die Stengelblätter mit ſpitzen Lappen pfeilförmig umfaſſend, allmählig an Größe abnehmend, ſonſt den Wurzelblättern gleichgeſtaltet; die Blüthenkörbchen traubig; Blüthen blaßgelb; Früchte oval, ſchwarz, 5riefig; an Wegen, wüſten Plätzen, in Hecken ꝛc. im ſüdlichen Europa, ſelten im mittlern und nördlichen Deutſchland; blüht im Juli und Auguſt. Die wie das ganze Kraut ſehr ſtark und widerlich, narkotiſch und opiumartig riechenden, bitter und ſcharf ſchmeckenden Blätter ſind mediciniſch. — Der Zaunlattich (Wilder L. L. Scariola) iſt von dem vorigen ſehr ſchwer, und vorzüglich durch die Richtung der Blätter, welche mit den Rändern nach oben und unten gekehrt, zu unterſcheiden; die Blätter ſind übrigens auch alle buchtig-fiederſpaltig, und die Früchte rothbraun; an denſelben Standörtern wie voriger, aber in ganz Deutſchland und häufiger; blüht im Juli und Auguſt.

XXI. Knorpelſalat (Chondrilla). Die gelben Blüthenkörbchen wenig blüthig, walzig; Hüllblättchen zweireihig, die äußere Reihe ſehr klein, die innere aufrecht, ſehr lang; Frucht rund, flügellos, mit langem, feinen Schnabel; Fruchtkrone mehrreihig. — Der biſamartige K. (Ch. juncea) hat einen unterwärts rauhhaarigen, oberwärts kahlen Stengel, mit ſehr langen, ruthenförmigen, meergrün überlaufenen, markigen Äſten; die Wurzelblätter denen des Löwenzahns etwas ähnlich, büſchelig, oder roſettenförmig, die Stengelblätter ſchmal, meiſt ganzrandig; Blüthenkörbchen entfernt-traubig, faſt gepaart, auf ſehr kurzen filzigen Stielen; Blüthen ſchwefel-, oder ſafran-gelb; Früchte bräunlich; häufig auf Mauern, Schutthaufen, ſandigen Äckern; blüht im Juni bis Auguſt. Enthält einen bittern, etwas ſcharfen Milchſaft.

XXII. Löwenzahn (Leontodon Lin.). Blüthenkörbchen vielblüthig; Hüllblätter in 2 Abtheilungen, die der äußern faſt dachziegelförmig oft zurückgeſchlagen; die der innern aufrecht, gleichförmig; Frucht rund oder eckig, flügellos; Schnabel lang, ſehr dünn, am Grunde von zahnartigen Höckerchen umgeben; Fruchtkrone vielreihig. — Der gemeine L. (Pfaffenblatt. Pfaffenröhrlein. Hundslattig. Kettenblume. L. Taraxacum) wird bis

über 1 F. hoch; der Stengel iſt einfach, aſt- und blattlos, röhrig; Blätter alle Wurzelblätter, büſchelig, oder roſettenartig auf der Erde liegend; Blüthenkörbchen, nur ein einziges auf dem Stengel, ziemlich groß; Blüthen citronengelb; gemein auf allen Grasplätzen, Triften, an Wegen in ganz Europa; blüht im April bis September. Die Wurzel und friſchen Blätter mediciniſch; die jungen Blätter als Salat und Gemüſe.

XXIII. Barkhauſie (Barkhausia). Ein einziges vielblüthiges Körbchen am Ende der Äſte; Hülle faſt ganz wie bei voriger Gattung; Frucht rund, flügellos, in die Quere runzelig, nach oben allmählig in den langen, ſehr ſchlanken und pfriemigen Schnabel übergehend; Fruchtkrone vielreihig. — Die ſtinkende B. (B. foetida Dec.) hat ſchrotſägig-fiederſchlitzige Blätter und einen äußerſt unangenehmen Geruch; auf trockenen Hügeln, an Wegen, auf Schutthaufen ſehr häufig; blüht im Juni bis Auguſt.

XXIV. Pippau (Crepis). Von voriger Gattung nur durch den Mangel des langen Schnabels an den Früchten verſchieden. — Der zweijährige P. (Cr. biennis) wird 2 bis 4 F. hoch; der Stengel iſt gefurcht, oben äſtig; Blumen groß, gelb; die untern Blätter ſchrotſägeartig, die übrigen meiſt fiederſpaltig, den Stengel etwas umfaſſend; gemein auf Wieſen und Triften; blüht im Mai bis Auguſt. — Der Dach-P. (C. tectorum) wird nur 1 F. hoch; der Stengel iſt unten meiſt etwas roth, nach oben grauhaarig; die Wurzelblätter buchtig gezähnt, oder fiederſpaltig, ſchmal; die Stengelblätter noch ſchmäler, ganzrandig; Blüthen größer als bei voriger Art, mit braunen Griffeln; Fruchtkrone bei der Samenreife aus dem Kelche hervorragend; auf ſandigen Äckern, auf Mauern, Dächern; blüht im Juli bis September.

XXV. Gänſediſtel (Sonchus). Blüthenkörbchen gehäuft, vielblüthig, gelb oder blau; Hülle länglich, am Grunde etwas bauchig, ziegeldachartig; Früchte ungeſchnabelt, an der Spitze etwas abgeſtutzt; Fruchtkrone ziemlich groß, weich, vielreihig. — Die gemeine G. (Glatter Diſtelſalat. Saudiſtel. Leberdiſtel. Haſenkohl. S. oleraceus) wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt am Grunde oft röthlich, meergrün bereiſt, hohl; Blätter ſehr verſchieden, die unterſten immer in einen breiten Blattſtiel verſchmälert, die übrigen geöhrt ſtengelumfaſſend, alle kahl, matt, unterſeits heller- oft meergrün; Blüthen gelb; Früchte roſtbraun, vielreiſig; gemein in ganz Europa, in Gemüſegärten, in Gruben, auf Schutthaufen; blüht vom Mai bis November. Das ſtark milchende Kraut als Futtergewächs, vorzüglich für Gänſe; die jungen, zarten Blätter als Salat und Gemüſe. — Die rauhe G. (S. asper) iſt der vorigen ſehr ähnlich; aber die Blätter

derber, glänzend grün, meiſt ganz, eilänglich, ſtechend-zähnig; Früchte dreiriefig. Standort, Blüthezeit, Gebrauch wie bei voriger. — Die Äcker-G. (S. arvensis), mit weitkriechender Wurzel, derben, etwas ſteifen, ſtechend-zähnigen Blättern, die untern ſchrotſägeförmig-fiederſpaltig, die obern herzförmig umfaſſend; Blüthenkörbchen groß; Blüthen goldgelb; Früchte länglich, 5 bis 7riefig; Haarkrone viel länger, als die Frucht; auf ſchlechten Äckern, unter dem Getreide; blüht im Juni bis Auguſt. Ein ſehr läſtiges Unkraut.

7. Gruppe. Haſenohrblüthler (Hieracieae). Blüthenboden nackt, oder ſpreuig-haarig; Fruchtkrone aus lauter dünnen, aber ſteifen, zerbrechlichen, meiſt ſchmutzig- oder röthlichweißen, ganz einfachen Haaren gebildet; Frucht an der Spitze abgeſtutzt, oder in einen Schnabel fortlaufend.

XXVI. Habichtskraut (Hieracium). Blüthenkörbchen einzeln oder doldentraubig; Blüthenboden nackt, grubig; Hülle ziegeldachförmig; Blüthen gelb; Frucht an der Spitze abgeſtutzt, ungeſchnabelt, 10rippig; Fruchtkrone gleichförmig, 1reihig. — Das gemeine H. (Mäuſeöhrchen. Nagelkraut. H. Pilosella) hat einen bis 8 Zoll hohen, filzigen Stengel; Blätter alle beinahe ganzrandig, oberſeits grün, und hier, ſo wie am Rande mit langen, ſteifen Haaren beſetzt, unterſeits durch ſternförmige, verwebte Haare mehr oder weniger filzig; Blüthen ſchwefelgelb, die am Rande unterwärts rothſtreifig; gemein und in vielerlei Formen auf trockenen, ſteinigen Stellen, an Wegen, auf Hügeln, in Nadelwäldern in ganz Europa; blüht im Mai, Juni. Wird jetzt nur noch in der Thierheilkunde angewendet. — Das Mauer-H. (H. murorum). Der Stengel iſt arm an Blättern, haarig, nach oben äſtig; Blätter geſtielt, eilänglich, oder am Grunde herzförmig, buchtig gezähnt, oder am Grunde faſt eingeſchnitten, zottig rauhhaarig oder faſt kahl; Körbchen doldentraubig; Blüthen gelb; gemein in trocknen Wäldern und Hainen, auf Mauern und Felſen; blüht vom Mai bis Juni, oft wieder im Herbſte. Heißt auch: großes Mäuſeöhrchen, gelbes Lungenkraut, Buchlattich, Koſtkraut.

4. Zunft. Vernonien (Vernonieae). Blüthenkörbchen gleichgeſchlechtlich, mit Zwitterblüthen, ſeltener ungleichgeſchlechtlich, mit einer Reihe weiblicher, zungenförmiger Blüthen am Rande. Blumenkronen meiſtens 5ſpaltig; Griffel nach oben walzig und mit längeren Flaumhaaren beſetzt. Narbenreihen wie bei der vorigen Zunft. Kräuter, häufig auch Sträucher, ſelten baumartig, mit meiſt abwechſelnden Blättern und verſchieden gefärbten Blüthenkörbchen. Die Arten ſind meiſt

in den Tropengegenden, beſonders in Amerika einheimiſch; in Europa findet ſich keine einzige. Wir erwähnen aus dieſer Zunft nur einige Arten:

1) Die wurmtreibende Vernonie (Vernonia anthelmintica) in Oſtindien; die Früchte ſind innerlich gebraucht, ein Mittel gegen die Eingeweidewürmer. 2) Die eßbare Vernonie (V. edulis) in Guiana iſt eine Gemüſepflanze, von der der fleiſchige Blüthenboden des großen Körbchens wie bei den Artiſchocken gegeſſen wird. — 3) Das ächte Zunderkraut (Liabum igniarium) auf den Anden in Columbien, hat einen filzartigen Überzug, der ſich von allen Theilen, beſonders aber von den Blättern in großen Fetzen abziehen läßt, und der dort die Stelle des beſten Zunders vertritt.

5. Zunft. Waſſerhanfblüthler (Eupatorineae). Körbchen gleichgeſchlechtlich, mit Zwitterblüthen, ſelten ungleichgeſchlechtlich, äußerſt ſelten halbzweihäuſig. Blumenkronen regelmäßig, meiſt 5zähnig; Staubbeutel ungeſchwänzt; Flügel rund oder nierenförmig; Griffel nach oben walzig, mit meiſt ſehr langen und keuligen, außen weichhaarigen oder weichwarzigen Zipfeln; Narben-Reihen ſchmal, wenig vorſtehend, vor der Mitte endigend, aber nicht zuſammenfließend. Sträucher oder Kräuter, am zahlreichſten im tropiſchen Amerika; Äſte und Blätter meiſt gegenſtändig oder quirlförmig, ſelten abwechſelnd; Körbchen meiſt doldentraubig oder rispig. Man bringt die hierher gehörigen Gattungen in 4 Gruppen, von denen wir aber nur die zwei letzten anzuführen brauchen.

3. Gruppe. Ächte Waſſerhanfblüthler (Eupatorieae). Blüthenkörbchen gleichgeſchlechtlich, mit Zwitterblüthen; Fruchtkrone aus ſehr ſchmalen Haaren und Borſten gebildet.

XXVII. Waſſerhanf (Waſſerdoſten. Eupatorium). Körbchen doldentraubig oder faſt rispig, violett oder weiß, wenig- oder vielblüthig; Hülle wenig- oder vielreihig; der Saum der Blumenkrone nicht von der Röhre geſchieden; Blüthenboden nackt; Fruchtkrone einreihig, haarig; Frucht 4 bis 5kantig. — Bäume, Sträucher oder Kräuter mit gegenüberſtehenden oder quirlförmigen Äſten und Blättern. — Der gemeine W. (Waſſerhanf. Waſſerſenf. Hanfartiger Waſſerdoſten. E. cannabinum) wird 2 bis 5 F. hoch; die Blätter ſind geſtielt, die unterſten ganz, die übrigen dreitheilig zerſchnitten, die oberſten oft ganz, ungetheilt und abwechſelnd; Blüthenkörbchen in gedungenen Trugdolden; Blüthen purpur- oder fleiſch-röthlich, ſelten weiß; Haarkrone fahl; an feuchten Stellen in Wäldern, an Gräben, Bächen, Teichen, Sümpfen in ganz Europa; blüht im Juli, Auguſt.

Wurzel und Blätter ehemals, und auch jetzt wieder medicinisch.— Dem heilkräftigen W. (E. Ayapana) in Braſilien und Oſtindien, das ſtrauchig iſt und hell purpurrothe Körbchen hat, wird eine große Heilkraft gegen den Schlangenbiß und auf der Inſel Frankreich auch gegen die Cholera zugeſchrieben.

XXVIII. Mikanie (Mikania). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich. — Die giftwidrige M. (Guako. M. Guaco) in Columbien ſoll ähnliche Heilkräfte wie der heilkräftige Waſſerhanf haben, beſonders aber ſoll der Saft oder das Decoct der Pflanze ein ganz vorzügliches, vielfach erprobtes Mittel gegen den Biß giftiger Schlangen ſein, und eine ſehr ſtarke ſchützende Kraft gegen den Biß giftiger Thiere, ja ſogar toller Hunde beſitzen.

4. Gruppe. Huflattichblüthler (Tussilagineae). Das Körbchen enthält ungleichgeſchlechtige Blüthen und iſt oft zweihäuſig.

XXIX. Huflattich (Tussilago). Körbchen vielblüthig; die weiblichen Blüthen ſehr zahlreich in mehrere Reihen, die übrigen männlich; die Blumenkronen der weiblichen ſchmal, zungenförmig, einen mehrfachen Strahl bildend; Fruchtkrone der weiblichen vielreihig, der männlichen einreihig. Krautartige Pflanzen, blos mit Wurzelblättern, die herzförmig, rundlich-eckig ſind; der Stengel iſt ſchaftartig, nur 1 Körbchen tragend; Blüthen ſehr zahlreich, gelb; Blüthenboden nackt; Frucht rund, gerieft; Fruchtkrone haarig. Nur eine einzige Art gehört hierher, nemlich: der gemeine H. (Brand-, Eſels- oder Bruſt-Lattich. Roßhuf. T. Farſara). Er wächſt an feuchten, ungebauten Stellen, an Ufern, Gräben, Teichen; blüht im März, April. Wurzel, Blätter und Blüthenkörbe medicinisch. Ziegen, Schafe und Pferde freſſen das Kraut, und die jungen Blätter können auch als Gemüſe benutzt werden. Die lichtblaue Wolle, welche man beſonders zu Anfang des Winters an den Wurzeln findet, giebt gereinigt in Lauge geſotten und dann wieder getrocknet einen ſehr guten Zunder.

XXX. Peſtwurz (Petasites). Der vorigen Gattung, zu welcher man früher alle Arten zählte, ſehr ähnlich, aber: die Blüthenkörbchen faſt zweihäuſig, die männlichen von einer Reihe randſtändiger weiblicher Blüthen umgeben, die weiblichen Blüthenkörbchen mit ſehr wenigen männlichen Blüthen in der Mitte; die weiblichen Blumenkronen fadenförmig; Fruchtkrone haarförmig, bei den männlichen viel weniger ſtark. — Europäiſche, ausdauernde Kräuter; Stengel ſchaftartig, etwas früher als die Blätter hervorſproſſend, einen Strauß vielblüthiger Körbchen tragend; Blüthen weiß oder purpurröthlich. — Die gemeine P. (Großer Huflattig. Waſſerklette. Neunkraftwurz. P. vulgaris) hat einen etwa 1 F. hohen Blüthenſchaft, der eine Ähre ſchöner purpur-

rother Blüthen trägt; die Blätter ſind ſehr groß, herzförmig mit abgerundeten, gezähnten Lappen, unterhalb behaart; häufig auf ſumpfigen Wieſen, an den Ufern der Bäche und Flüſſe in Europa; blüht im März und April. Die Pflanze hat einen unangenehmen, durchdringenden Geruch und wurde früher für ein Mittel gegen die Peſt gehalten; die Wurzel iſt noch mediciniſch. Wegen der Ähnlichkeit der Blätter kann man dieſe Pflanze leicht mit dem gemeinen Huflattich verwechſeln. — Die weiße oder kleine P. (P. albus) ſieht ganz aus, wie vorige Art, aber die Blätter ſind viel kleiner, mehr kreisrund, am Grunde durch eine ſpitzige Bucht tief herzförmig, unterſeits weißlich-zottig-weichhaarig, und die Blüthen ſind gelblich weiß; auf feuchten Wieſen, Triften, in Wäldern, Schluchten, Quellen der Voralpen; blüht im April, Mai. Eigenſchaften wie vorige Art. — Die nördliche P. (P. frigidus) iſt ebenfalls der gemeinen ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind unterſeits dicht weiß-filzig, zuweilen auch oberſeits. Es giebt 2 Hauptformen: a) herzförmige mit herzförmigen Blättern und rundlichen ganzen Lappen derſelben; b) gelappte mit herz-nierenförmigen Blättern, deren Lappen zwei- oder dreilappig ausgeſchnitten ſind; an feuchten Orten, letztere Form beſonders in Norddeutſchland, z. B. an der Elbe bei Hamburg; blüht im April bis Juni. Eigenſchaften wie vorige.

6. Zunft. Aſterblüthler (Asteroideae). Blüthenkörbchen meiſt ungleichgeſchlechtlich und ungleichblumig, am Rande eine oder mehrere Reihen weiblicher oder geſchlechtsloſer Blüthen, ſelten auch zweihäuſig; Blumenkronen durchſichtig, gewöhnlich regelmäßig und gezähnt; Staubbeutel meiſt länglich, ſchmal; Griffel nach oben walzig, mit langen, ſchmalen, oben fein flaumhaarigen Zipfeln; Narbenreihen ſchmal, erhaben, da wo auswärts die Behaarung und Zerſchlitzung beginnt, endigend, ſelten zuſammenfließend. — Dieſe Zunft enthält den 5ten Theil aller Scheibenblüthler. Die Arten finden ſich auf der ganzen Erde, am zahlreichſten jedoch in Amerika. Man hat hier 7 Gruppen angenommen, die wir, mit Ausnahme der 4ten anführen wollen.

1. Gruppe. Ächte Aſterblüthler (Astereae). Körbchen meiſtens ungleichgeſchlechtlich, nie zweihäuſig; Zwitterblüthen in der Mitte, die weiblichen am Rande in einer oder mehrere Reihen, bandförmig, einen deutlichen Strahl bildend; Blüthenboden meiſt nackt, oder wo nicht, auch die Fruchtkrone vollkommen und vielreihig; Staubbeutel ungeſchwänzt; Frucht meiſtens ungeſchnabelt.

XXXI. Goldruthe (Solidago). Körbchen ſehr zahlreich, klein, gelb; in der Mitte Zwitterblüthen, am Rande eine Reihe

weibliche Blüthen; Hülle ziegeldachförmig, eiförmig, vielblätterig; Frucht rundlich, vielriefig; Fruchtkrone haarförmig, einreihig; Strahl und Scheibe gleichfarbig. — Faſt lauter nordamerikaniſche Kräuter mit abwechſelnden, ganzen Blättern. In Deutſchland findet ſich die gemeine G. (St. Petersſtab. Golden oder heidniſch Wundkraut. S. Virgaurea). Der Stengel iſt nach oben weichhaarig und äſtig; 1 bis 3 F. hoch; die Blätter länglich-lanzettförmig, geſägt, die untern elliptiſch und etwas behaart, die obern ſitzend; Blüthenkörbchen mittelgroß, in aufrechten, rispigen Trauben ſtehend; Blüthen goldgelb; Strahlblümchen 5 bis 10 mit verlängerten Blumenkronen: in trocknen Wäldern und Hainen, auf Hügeln und Bergen von ganz Europa; blüht im Juli bis September. — Viele ausländiſche Arten dieſer Gattung werden in unſern Gärten als Zierpflanzen cultivirt, z. B. die höchſte G. (S. altissima), die bis 6 F. hoch wird, und die ihr ähnliche, aber kleinere canadiſche (S. canadensis).

XXXII. Doppelkrone (Diplopappus). Von voriger Gattung verſchieden vorzüglich durch die verſchiedenfarbigen weiblichen Blüthen des Strahles, die zweireihige gleichförmige Fruchtkrone und die ungeſchnabelte Frucht. — Die jährige D. (D. annuus. Aster annuus Lin.) iſt haarig, die Blätter ſind oval-ſpatelförmig, eingeſchnitten, die obern lanzettförmig; auf Schutt, Mauern, feuchten Waldplätzen; blüht im Juni bis September. — Die chineſiſche D. (D. chinensis) iſt unſere Garten-Aſter, die mit den in den mannichfaltigſten Farben prangenden großen Strahlenblumen im Spätſommer und Herbſte unſere Gärten ziert. Es giebt viele Varietäten, mit einfachen und gefüllten Blüthen, mit hell- oder dunkelrothen, violetten, blauen oder weißen Strahle; in China einheimiſch.

XXXIII. Aſter (Sternblume. Aster). Von der 31. Gattung durch die flache zuſammengedrückte zweiribbige Frucht und die anders gefärbten Strahlblumen verſchieden. — Virgils-A. (Wilde A. A. Amellus) iſt eine der ſchönſten Arten in dieſer an zierlichen Gewächſen ſehr reichen Gattung. Sie wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt meiſt röthlich, und wie die Blätter rauh behaart, nur am Ende doldentraubig äſtig, ſelten einfach; die Blätter ſind ſitzend, die obern kleiner, die untern viel größer; Körbchen ziemlich groß, die Blüthen in der Scheibe gelb, im Strahle hellblau-lilafarbig; auf ſonnigen Hügeln und Bergen; blüht im Juli, Auguſt; wird ſchon von Virgil erwähnt. — Viele Arten dieſer Gattung zieren unſere Gärten, z. B. die heideartige A. (A. ericoides), die neuengländiſche A. (A. novae Angliae), die Penſylvaniſche A. (A. novi Belgii), die Alpenaſter (A. alpinus).

XXXIV. Berufungskraut (Erigeron). Im Umkreiſe

des Blüthenkörbchens zwei Reihen weiblicher Blüthen mit ſchmalen Blumenkronen; ſonſt wie Aſter. — Das ſcharfe B. (blaue Dürrwurz. E. acre) wird $1\frac{1}{2}$ F. hoch; die Wurzelblätter ſind roſettenartig; die Stengelblätter werden allmählig kleiner und vollkommen ſitzend; Blüthen röthlich lilafarbig; Fruchtkronen röthlich gelb; gemein in Europa an dürren, ſteinigen Orten, Hügeln und Bergen, doch immer vereinzelt; blüht im Mai und Juni, dann wieder im Auguſt und September. Es war ſonſt ein berühmtes Zauberkraut. — Das canadiſche B. (E. canadensis) wird bis 3 F. hoch; der Strahl weißlich, ſehr klein, die Scheibe gelb; Frucht netzartig, ſehr klein, mit röthlich- und ſchmutzig-weißer Fruchtkrone; ſtammt aus Canada, iſt aber jetzt bei uns einheimiſch und ein läſtiges Unkraut; blüht im Juli bis September.

XXXV. Masliebe (Bellis). Der Strahl beſteht aus einer Reihe weiblicher Blüthen, die Scheibe aus Zwitterblüthen mit 4zähnigen Blumenkronen; Frucht zuſammengedrückt, ohne Schnabel und Fruchtkrone; Strahlenblumen weiß, Scheibenblumen gelb. — Die gemeine M. (Gänſeblümchen. Tauſendſchön. B. perennis) iſt allgemein bekannt und findet ſich vom Frühling bis in den Herbſt blühend auf Wieſen, Triften, Rainen ꝛc. Sie wird in vielen ſich durch die Farben unterſcheidenden Varietäten und mit gefüllten Blüthen als Zierpflanze in Gärten cultivirt.

XXXVI. Goldhaar (Crinitaria). Körbchen gleichgeſchlechtlich, vielblüthig; Blüthenboden nackt; Frucht zuſammengedrückt, ungeſchnabelt; Fruchtkrone zweireihig, haarig. — Das gemeine G. (Haarkraut. Deutſches G. Golden Leinkraut. C. Linosyris) wird bis $1\frac{1}{2}$ F. hoch; der Stengel iſt dicht beblättert; die Blätter ſind ſchmal pfriemenförmig, etwas hart und ſtarr; Blumenkronen goldgelb; Frucht keilförmig, ſeidenhaarig; Fruchkrone röthlich gelb; auf ſonnigen Hügeln und Bergen; blüht vom Juli bis September.

2. Gruppe. Alanthblüthler (Inuleae). Körbchen ungleichgeſchlechtlich, nie zweihäuſig; Strahl mit weiblichen, meiſtens bandförmigen Blüthen; die übrigen Blüthen zwitterig, mit röhriger, 5zähniger Blumenkrone; Blüthenboden meiſtens nackt; Staubbeutel geſchwänzt; Früchte ungeſchnabelt, ganz klein.

XXXVII. Badekraut (Pulicaria). Strahlblumen bandförmig; Blüthenboden nackt; Frucht vierkantig-zuſammengedrückt; Fruchtkrone zweireihig, haarig, gleichförmig, die äußere Reihe kronenförmig; Körbchen gelb; Hüllblättchen in wenigen Reihen, ziegel-dachförmig. — Das gemeine B. (Flühkraut. Chriſti-

nenkraut. P. vulgaris) hat einen bis 15 Zoll hohen, etwas zottigen, aufſteigenden oder niederliegenden, meiſt ſehr äſtigen Stengel, längliche, wellige, zottige Blätter, und Blüthenkörbchen, mit ſehr kleinem Strahle; gemein auf überſchwemmten Plätzen, naſſen Trifften, in Gräben; blüht vom Juli bis October. Das ſtarkriechende Kraut wird von den Landleuten zur Vertreibung der Flöhe angewendet. — Das ruhrwidrige (Falſches Fall-kraut. Mittlere Dürrwurz. P. dysenterica) hat einen bis 2 F. hohen, faſt wollig-filzigen Stengel, umfaſſende, herzförmig-längliche, unterſeits grau-filzige Blätter; ziemlich groß, Blüthenkörbchen, mit langem Strahle; an feuchten, ſumpfigen Stellen; blüht im Juli bis September.

XXXVIII. Alant (Jnula). Von voriger Gattung vorzüglich durch die einreihige Fruchtkrone verſchieden. — Der wahre A. (Bruſt-A. Helenkraut. J. Helenium) hat eine dicke, faſt geringelte Wurzel, einen 3 bis 5 F. hohen, etwas zottig rauchhaarigen Stengel, unterſeits grünfilzige Blätter, deren unterſte ſehr groß ſind, und goldgelbe Blüthen; an feuchten Orten in Süddeutſchland, häufig in Bauerngärten angepflanzt; blüht im Juli, Auguſt. Die Wurzel iſt mediciniſch. — Der gemeine A. (Wieſen-A. J. britanica) wird bis 3 F. hoch; Stengel meiſt mehrfach, zottig; Blätter lanzettförmig, herzförmig umfaſſend, am Grunde geſägt, wie der Stengel zottig; Blüthen goldgelb, die im Strahle ſchmal; gemein an feuchten Orten; blüht im Juni bis Auguſt. — Der deutſche A. (J. germanica) hat einen bis 2 F. hohen, faſt einfachen, nur an der Spitze doldentraubig äſtigen Stengel, herzförmig längliche, ſtengelumfaſſende, undeutlich gezähnte, ſcharfe, oben faſt nackte, unten flaumhaarige Blätter, dicht doldentraubige Körbchen, eine längliche Hülle, und ſpitze, zurückgebogene Hüllblättchen; auf ſonnigen Höhen.

3. Gruppe. Dürrwurzblüthler (Bacharideae). Blüthenkörbchen zweihäuſig, oder am Rande mehrere Reihen weiblicher Blüthen mit fadenförmigen Blumenkronen; Blüthenboden meiſtens nackt; Staubbeutel ungeſchwänzt.

XXXIX. Dürrwurz (Conyza). Hülle eiförmig, ziegeldachartig; Blüthenboden nackt; weibliche Blüthen im Umkreiſe vielreihig, die innern männlich, unfruchtbar; Frucht ungeſchnabelt; Fruchtkrone gleichförmig, einreihig, vielſtrahlig. — Die gemeine D. (Großes Mücken- oder Flöhkraut. C. sqarrosa) hat einen 2 bis 3 F. hohen, krautartigen, behaarten, oft röthlichen Stengel, eiländliche, ſtumpfe, weichhaarige Blätter, die untern in einen Blattſtiel verſchmälert, die obern ſitzend; die Blüthenkörbchen in Doldentrauben; Blüthen gelb; die am Rande meiſt röthlich; auf ſonnigen Anhöhen, in trockenen Wäldern; blüht im Juli,

Auguſt. Der Rauch des Krautes ſoll mehrere Arten Ungeziefer vertreiben.

5. Gruppe. Rindsaugblüthler (Buphthalmeae). Körbchen mit weiblichen, bandförmigen Blüthen im Strahle, und Zwitterblüthen in der Scheibe; Blüthenboden ſpreublätterig; Staubbeutel geſchwänzt; Frucht ungeſchnabelt; Fruchtkrone verwachſenblätterig, geſchlitzt.

XXXX. Rindsauge (Buphthalmum). Strahl 1reihig; Blumenkronen ungeflügelt, in der Scheibe trichterförmig; Früchte im Strahle 3kantig, ſchmal 3flügelig, in der Scheibe flach zuſammengedrückt, 1flügelig; Fruchtkrone gleichförmig, kronenartig, trockenhäutig. — Das weidenblätterige R. (B. salicifolium) wird bis 2 F. lang, hat länglich lanzettförmige, etwas geſägte, 3fach benervte, zottige Blätter, wenige, aufgerichtete Äſte, große Blüthenkörbchen; auf Hügeln und Bergen Süddeutſchlands und Südeuropa's; blüht im Juli bis September. Wird von den Landleuten in Tyrol und in Oberitalien für ein ſehr kräftiges Mittel gegen den Biß giftiger Schlangen, ja ſelbſt toller Hunde gehalten.

6. Gruppe. Mehlblumen (Eclipteae). Körbchen meiſt ungleichgeſchlechtlich; Randblüthen weiblich, ſelten geſchlechtslos, die übrigen zwitterig; Blüthenboden ſpreublätterig; Staubbeutel ungeſchwänzt; Fruchtkrone oft fehlend, nie vollkommen oder vielſtrahlig.

XXXXI. Georgine (Georgina. Dahlie. Dahlia). Strahlblüthen 1reihig, weiblich; Blumenkrone bandförmig; Scheibenblüthen zwitterig; Frucht länglich-verkehrt-eiförmig, zuſammengedrückt, am Ende undeutlich zweihörnig; Körbchen an jedem Aſte einzeln, endſtändig, lang geſtielt, ſehr anſehnlich und ſchön gefärbt. Mexikaniſche Kräuter mit gegenüberſtehenden, gefiederten Blättern. — Die vielfarbige G. (G. variabilis) iſt eine der ſchönſten Blumen; ſie wird 4 bis 6 F. hoch; der Stengel iſt glatt, nicht bereift; die Blätter ſind kahl, herablaufend-fiedertheilig; die Blüthen von ſehr verſchiedenen Farben, in allen Abſtufungen vom dunkelſten Roth, Violett, Gelb bis ins reine Weiße; in Mexiko einheimiſch, jetzt in allen Erdtheilen als Zierpflanze in zahlloſen Varietäten häufig cultivirt; blüht vom Juni bis November.

7. Gruppe. Melambodieae. Körbchen zweihäuſig oder ſtrahlend, und dann die Scheibe mit männlichen Blüthen, der Strahl 1reihig mit weiblichen Blüthen; Blüthenboden meiſt immer ſpreublätterig; Fruchtkrone fehlt, oder iſt undeutlich und 2hörnig.

XXXXII. Silphie (Silphium). Der Sonnenblume ähnlich. Alle Arten ſind in Nordamerika einheimiſch und ausdauernd. Mehrere Arten werden häufig bei uns als Zierpflanze gezogen, z. B. die bis 5 F. hohe verwachſene S. (S. connatum) mit gelben Blüthen, deren oberſte Blätter ſtengelumfaſſend und verwachſen ſind, ſo daß ſie oft eine große Vertiefung bilden, worin ſich Waſſer ſammelt; die ihr ähnliche aber bis 9 F. hoch werdende durchwachſene S. (S. perfoliatum); die geſchlitzte S. (S. laciniatum) mit fiederartig geſchlitzten Blättern; die aſterartige S. (S. Asteriscus), welche nur bis 3 F. hoch wird, und gelbe, inwendig purpurrothe, wohlriechende Blüthen hat.

7. Zunft. Kreuzkrautblüthler (Senecionideae). Körbchen und Blumenkronen wie bei voriger Zunft. Die Flügel der Staubbeutel ſchmal, eiförmig, ſtumpf, von den Fächern beiderſeits durch eine Bucht geſchieden; das obere Glied der Staubfäden auffallend verdickt; Griffel nie vor dem Ende knotig verdickt; Zipfel länglich, ſchmal, gegen die Spitze meiſt breiter abgeſtutzt und blos am Ende pinſelförmig oder in einen ſchmalen Kegel, oder in einen ſchmalen, narbenloſen, aber außen ſtärker flaumhaarigen Fortſatz endigend; Narben-Reihen im erſten Falle bis zum Ende, im zweiten nur bis zum Grunde jenes Fortſatzes auslaufend, immer breiter als bei allen übrigen Zünften und geſchieden bleibend. — Die Pflanzen dieſer Zunft ſind Kräuter oder kleine Sträucher, meiſt mit abwechſelnden, ſelten mit gegenüberſtehenden, ſehr verſchieden geformten Blättern; die Körbchen ſind einblüthig, ſcheibenförmig oder ſtrahlend, dieſe große, $\frac{2}{5}$ aller Pflanzen dieſer Familie umfaſſende, über alle Theile der Erde verbreitete Zunft, zerfällt in 9 Gruppen, von denen wir nur 7 als hier bemerkenswerth anführen.

1. Gruppe. Ambroſien (Ambrosieae). Körbchen 1häuſig oder verſchiedengeſchlechtlich, und dann in der Mitte männliche Blüthen tragend; im letztern Falle auch der Blüthenboden ſpreuig; Staubbeutel ungeſchwänzt.

XXXXIII. Spitzklette (Xanthium). Körbchen gleichgeſchlechtlich, 1häuſig, die weiblichen zweiblüthig mit einer dornig widerhakigen Hülle und fadenförmigen Blumenkronen; Früchte ohne Fruchtkrone, zuſammengedrückt, jede in einem Fache der verhärteten Hülle eingeſchloſſen. — Die gemeine Sp. (Klemie oder Kropfklette. X. Strumarium) hat einen bis 2 F. hohen, runden, unbewehrten, oft purpurröthlichen Stengel; die Blätter ſind abwechſelnd, am Grunde handförmig-dreiribbig, mehr oder weniger herzförmig, eckig gezähnt, etwas rauhhaarig; Blüthenkörbchen in end- und achſelſtändigen Knäul-Ähren, die obere

männlich, die untern zahlreichern weiblich; gemein auf Schutthaufen, wüſten Plätzen, an Wegen; blüht im Juli bis September. Die Römer bedienten ſich dieſer Pflanze zum Gelbfärben der Haare.

2. Gruppe. Sonnenblumen (Heliantheae). Körbchen nie 1= oder 2häufig, meiſt ungleichgeſchlechtlich, und dann eine Reihe weiblicher oder geſchlechtsloſer Blüthen mit bandförmigen Blumenkronen am Rande, in der Scheibe immer Zwitterblüthen; Blüthenboden immer ſpreuig; Fruchtkrone grannig oder unvollkommen, auch fehlend; Staubbeutel ungeſchwänzt, ſchwärzlich.

XXXXIV. Zinnie (Zinnia). Der Strahl iſt einreihig, mit weiblichen Blüthen. Die Arten ſind einjährig, und alle im wärmern Amerika einheimiſch. Bei uns werden ſie häufig in Gärten als Zierpflanzen gezogen. — Die ſchöne Zinnie (Z. elegans) wird über 2 F. hoch; hat herz=eiförmige, umfaſſende Blätter und ſchöne, große, im Strahle hellviolette Blüthen; blüht im Auguſt, September. — Die wenigblumige Z. (Z. pauciflora) wird bis 3 F. hoch; die Blüthenkörbchen ſind am Ende des Stengels oder der Äſte einzeln ſitzend; die Blüthen des Strahles ſind gelb. — Die vielblumige Z. (Z. multiflora) hat einen bis 2 F. hohen, behaarten Stengel, ei=lanzettförmige, faſt geſtielte Blätter, und oben rothe, unten gelbe, auch wohl ganz gelbe Strahlblumen. — Noch andere Arten dieſer Gattung finden ſich in Gärten.

XXXXV. Sonnenblume (Helianthus). Strahlblüthen geſchlechtslos; Frucht gleichförmig, zuſammengedrückt, mit zwei oder mehrern abfallenden Spreublättchen gekrönt. — Amerikaniſche, oft ſehr hohe Kräuter, ſelten ſtrauchartig. — Die gemeine Sonnenbl. (Jährige S. Sommerroſe. Große Sonnenkrone. H. annuus) hat einen 6 bis 15 F. hohen und 1 bis 4 Zoll dicken, markigen, nur oben wenigäſtigen Stengel, abwechſelnde, geſtielte, herzförmig=eiförmige, ſpitze, geſägte, ſehr große Blätter, ſehr große, oft 1 F. im Durchmeſſer haltende (und daher wohl die größten der ganzen Familie), nickende Blüthenkörbe, bräunliche Scheiben=, gelbe Strahlblüthen; die Früchte ſind ſchwärzlich oder dunkelgrau; in Mexiko und Peru einheimiſch, bei uns häufig cultivirt. Die jungen, in der Knospe noch fleiſchigen Blüthenböden können wie Artiſchocken als Gemüſe bereitet werden; die Kerne geben ein fettes, ſüßes Öl. — Die knollige S. (Erdbirne. Erd=Artiſchocke. Jeruſalemer=Artiſchocke. Erdäpfel. H. tuberosus) hat eine fleiſchige, knollige Wurzel, einen 8 bis 12 F. hohen Stengel, gegenüberſtehende und abwechſelnde, eiförmige, geſägte, in den Blattſtiel herablaufende, ſcharfe, ſpitze Blätter,

kleinere, einzeln am Ende der Zweige ſtehende Blüthenkörbchen; ſtammt aus Braſilien und wird in vielen Gegenden cultivirt; blüht im September bis November. Die Wurzelknollen ſchmecken häßlich, etwas artiſchockenartig, und werden wie die Kartoffeln gegeſſen, ſchmecken aber bei weitem nicht ſo gut und ſind weit weniger nährend. Als Viehfutter ſind ſie aber ſehr brauchbar, zumal da die Pflanze mit ganz ſchlechtem Boden vorlieb nimmt, und ſich ohne der geringſten Pflege zu bedürfen, ſehr ſtark vermehrt.

XXXXVI. Zweizahn (**Bidens**). Körbchen gleichgeſchlechtlich, oder eine Reihe weiblicher Blüthen im Strahle; Frucht zuſammengedrückt, ungeflügelt; Fruchtkrone mit 2 bis 5 ſtehenbleibenden, nach abwärts ſteifhaarigen Grannen. — Der dreitheilige Z. (Deutſche Akmelle. Gelber Waſſerdoſt oder Waſſerhanf. Pfauenſpiegel. **B. tripartita**) hat einen bis 3 F. hohen, undeutlich 4ſeitigen, oft bräunlich-rothen Stengel, 3 bis 5theilige Blätter mit lanzettförmigen, ſägezähnigen Fetzen, auch mit ungetheilten, oder nur einſeitig getheilten gemiſcht; Körbchen einzeln am Ende des Stengels und der 3ſpaltigen Äſte; Blüthen gelb, röhrig; gemein an naſſen Stellen, Ufern, in Gewäſſern, auf Miſthaufen. Giebt mit Alaun eine gute gelbe Farbe. — Der nickende Z. (**B. cernua**) wächſt eben ſo häufig und an denſelben Orten, wie vorige Art; man erkennt ſie leicht an den lanzettförmigen, lang zugeſpitzten, faſt verwachſenen, ſcharf geſägten, ganz kahlen Blättern, an den nickenden, ſchönen, gewöhnlich ſtrahligen Blüthenkörbchen und an den 4 grannigen Früchten. Wird eben ſo gebraucht.

In dieſe Gruppe gehört auch das zweifarbige Schönauge (**Calliopsis bicolor**), eine ſehr ſchöne Zierpflanze, die noch nicht lange in unſern Gärten gezogen wird; ſie führt gewöhnlich den Namen **Coreopsis tinctoria** (färbende Wanzenblume). Sie wird bis 3 F. hoch, und hat zahlreiche Blüthen, die im Strahl hochgelb, gegen den Grund hin mit blutrothen, ſammetartigen Flecken geziert ſind.

3. Gruppe. Sammetblumen (**Tagetineae**). Körbchen mit einer Reihe weiblicher, bandförmiger Blüthen im Strahle; Staubbeutel ungeſchwänzt; Blüthenboden nackt; Frucht ungeſchnabelt, verlängert, geſtreift, nach unten ſchmal; Fruchtkrone ungleich, mit geſonderten, kurzen, meiſt grannenförmigen, geſchlitzten Spreublättchen.

XXXXVII. Sammetblume (**Tagetes**). Hüllblättchen in einer Reihe, röhrig verwachſen; Fruchtkrone 1reihig; Körbchen endſtändig; Blüthen gelb oder bräunlich; Strahlblumen oft ſehr breit. — Die gemeine S. (Todtenblume. Stinkende Hoffarth. **T. patula**) hat einen bis 3 F. hohen, vom Grunde an in zahl-

reiche abſtehende, oder ſogar niederliegende Äſte getheilten Stengel, abwechſelnde, geſtielte, fiedertheilige Blätter, mit lanzettförmigen, ſägezähnigen Lappen; Blüthen in allen Abſtufungen, vom Blaßgelben bis zum Braun-cormoiſin-rothen; in Mexico einheimiſch, jetzt in allen Gärten häufig unter dem Namen Afrikane oder Studentenblume cultivirt; blüht vom Juli bis October. Unter demſelben Namen findet ſich auch häufig, die ebenfalls aus Mexico ſtammende aufrechte S. (T. erecta), welche ſich von der vorigen Art durch den ſteif-aufrechten, 3 bis 4 F. hohen, faſt einfachen, oder nur wenige aufgerichtete Äſte tragenden Stengel, durch die großen Blüthenkörbchen, und durch große, glockige, in viele Zähne auslaufende Hüllen unterſcheidet.

5. Gruppe. Wucherblumen (Chryſanthemeae). Körbchen ungleichgeſchlechtlich, am Rande mit weiblichen oder geſchlechtsloſen Blüthen; Staubbeutel ungeſchwänzt; Früchte meiſt eckig oder ribbig, nie geſchnabelt; Fruchtkrone fehlend, oder kronenförmig und gewöhnlich ganz.

XXXVIII. Kamille (Anthemis). Strahlblüthen weiblich; Blumenkronen bandförmig, länglich, in der Scheibe 5zähnig, die Röhre bei allen zuſammengedrückt, ungeflügelt; Blüthenboden ſpreublätterig; Frucht ungeflügelt, kahl, eckig; Fruchtkrone ſehr kurz, kronenförmig, ſchwielig, dick und ganz. Körbchen endſtändig, einzeln, gleichfarbig, oder der Strahl weiß. — Die edle K. (Römiſche K. A. nobilis) hat mehrere bis 12 Zoll lange, niederliegende, auch wurzelnde, äſtige, und daher oft einen dichten Raſen bildende Stengel, ſitzende, graulich-grüne, mit zarten Haaren überzogene, 3fach-fiederig-zerſchnittene Blätter, weiße Strahlblüthen; auf trockenen, graſigen Hügeln in Südeuropa, häufig im Großen angebaut und verwildert; blüht im Juni bis Auguſt. Die Blüthen, beſonders die ſogenannten gefüllten, riechen wie die ganze Pflanze ſtark und angenehm aromatiſch, und kommen in der Wirkung mit der echten Kamille (Matricaria Chamomilla) ziemlich überein, ſind aber bitterer, leichter brechenerregend, und werden daher weniger gebraucht. — Die Acker-K. (Wilde K. A. arvensis) wird bis 1 F. hoch; der Stengel iſt ſehr äſtig, weichhaarig; die Blätter ſitzend, eilänglich, doppelt-fiedertheilig, greis-grau weichhaarig, mit ſchmalen, lanzettförmigen Lappen; Strahlblüthen weiß; Früchte birnförmig, oben mit einem 4eckigen, häutigen Rande; gemein auf Äckern, Feldern, an Wegen und wüſten Plätzen in ganz Europa; blüht vom Juni bis September. Die Blüthenkörbchen ſind, wie auch die der vorigen Art, viel größer als die der ächten Kamille, riechen ſchwächer, und werden nicht ſelten zur Verfälſchung der echten Kamille benutzt. — Die Färber-K. (A. tinctoria) hat einen 2 F. hohen, aufrech-

ten, und wie die doppelt=fiederſpaltigen, ſcharf geſägten, graulichen Blätter, weichhaarigen Stengel; Körbchen groß, endſtändig, gold=gelb; auf dürren Hügeln und Bergen; blüht im Juni bis Auguſt. Die Blüthenkörbchen dienen zum Gelbfärben.

IL. Hundscamille (Maruta). Von voriger Gattung durch die geſchlechtsloſen Strahlblüthen, durch die Blumenkronen mit zuſammengedrückten, zweiflügeligen Röhrchen, durch die runde, geribbte Frucht ohne Fruchtkrone verſchieden. — Die gemeine H. (Stinkende H. Kröten= oder Kuhdille. Stinkende Kamille. M. foetida) hat meiſt mehrere, bis 1 F. hohe, aufrechte, dolden=traubig äſtige Stengel, zarte, 3 und 2mal fiederſchnittige Blätter, mit ſchmalen, pfriemenförmigen Fetzen; Strahlblüthen weiß; Früchtchen höckerig; Früchtchen mit kleinen Höckerchen beſetzt; gemein auf Äckern, Schutthaufen, wüſten Plätzen, an Wegen, Ufern in ganz Europa; blüht im Juni bis September. Riecht äußerſt durchdringend widerlich.

L. Ringblume (Anacyclus). Der Kamille ähnlich. — Die gebräuchliche R. (A. officinarum) liefert die deutſche Bertramwurz, und wird in Thüringen und bei Magdeburg zum Arzneigebrauche cultivirt.

LI. Garbe (Achillea). Strahlblüthen weiblich; Blumen=kronen in der Scheibe 5zähnig, mit flach zuſammengedrückter, zweiflügeliger Röhre, im Strahle kurz bandförmig; Blüthenboden klein, ſpreublätterig; Frucht ungeflügelt, ohne Fruchtkrone. (Die Arten ſtellen gleichſam kleinkörbige, kurzſtrahlige Kamillen=Arten dar). — Die klebrige G. (Kleines Balſamkraut. Wohlriechen=der Bertram. A. Ageratum) hat einen bis 2 F. hohen, oben in einige Äſte zertheilten Stengel, büſchelige, längliche, geſägte, kahle und klebrige in einen Blattſtiel verſchmälerte Blätter, kleine Blü=thenkörbchen in endſtändigen Afterdolden, und lauter gelbe Blü=then; in Südeuropa; blüht im Juni bis Auguſt. Die Pflanze riecht ſehr ſtark, aber nicht angenehm aromatiſch. — Die Ber=tram=G. Wieſen=Bertram. Weißer Dorant. Wilder Dragun. Nieß= oder Sumpfgarbe. A. Ptarmica) hat einen 1 bis 3 F. hohen, einfachen, nur oben in Blüthenäſte getheilten, röhrigen Stengel, zahlreiche ſitzende, ſchmale, zugeſpitzte, gleichförmig kurz und ſcharf geſägte, faſt kahle Blätter, ziemlich große, in einer lockern Scheindolde ſtehende Blüthenkörbe; die Blüthen der Scheibe ſind ſchmutzig weißlich=gelb, die des Strahls weiß; an feuchten Stellen; blüht im Juni bis Auguſt. Die blühende Pflanze wird jetzt nur noch als Hausmittel gebraucht. — Die Schafgarbe (Gemeine Garbe. Schafrippe. Feldgarbe. Garben=kraut. Sichelkraut. (A. Millefolium) wird 4 Zoll bis 3 F. hoch; der Stengel iſt bald dünn und ſchlank, bald dicker und ſteif, ein=fach oder äſtig; die Blätter ſind dunkelgrün, doppelt=fiedertheilig,

vielſpaltig, faſt kahl oder weichhaarig; Blüthen gewöhnlich weiß, bisweilen roſen= oder purpurroth; ſehr häufig auf Wieſen, Triften, Rainen, Acker= und Weg=Rändern; blüht vom Juni bis September. Blätter und Blüthen mediciniſch, auch als Hausmittel. — Die Edelgarbe (A. nobilis) iſt voriger Art ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind hell, faſt gelblich=grün, und die Strahlblumen ſehr klein, hellgelblich; auf ſonnigen Hügeln und Bergen, aber ſeltener; blüht im Juli bis September. Riecht ſtärker und angenehmer als vorige, und eignet ſich daher beſſer zum Arzneigebrauch.

LII. Wucherblume (Gänſeblume. Chrysanthemum). Strahlblüthen weiblich; Blumenkrone in der Scheibe 5zähnig; Röhre fleiſchig, zuſammengedrückt, faſt zweiflügelig; Blüthenboden nackt; Frucht rundlich, ohne Fruchtkrone und Flügel; Körbchen einzeln, endſtändig, groß, im Strahle weiß oder gelb. — Die gemeine W. (Große Maßliebe. Johannisblume. Gänſeblume. Rindsauge. Ch. Leucanthemum) hat einen 2 F. hohen, äſtigen Stengel, mit ſitzenden, halbumfaſſenden, oben eingeſchnittenen, nach unten zu gezähnten Blättern; die goldgelben Blüthen ſtehen einzeln an den Enden der Zweige; in vielen Gegenden Deutſchlands ein ſehr häufiges Unkraut auf Äckern, auch auf Wieſen und Grasplätzen; blüht im Mai bis Juli. — Die Goldblume oder Garten=Wucherblume (Ch. coronarium) wird bis 3 F. hoch; die Blätter ſind gefiedert, eingeſchnitten; die Blüthen gelb oder blaßgelb, einfach oder gefüllt; im ſüdlichen Europa gemein, häufig als Zierpflanze in Gärten cultivirt; blüht vom Juli bis September. — Die purpurrothe W. (Ch. purpureum) iſt ausdauernd, ſtammt aus Oſtindien und wird gewöhnlich in Töpfen gezogen.

LIII. Bertramwurz (Pyrethrum). Von voriger Gattung nur durch die eckige Frucht mit kronenförmiger Fruchtkrone verſchieden. — Die gemeine B. (Mutterkraut. Mutterkamille. Metram. P. Parthenium) hat einen 1 bis 3 F. hohen, rundlich=eckigen Stengel; die Blätter ſind zart, flaumhaarig, punctirt, faſt doppelt=fiederſpaltig; die etwas kleinen Blüthenkörbchen ſtehen in Doldentrauben; Strahlblüthen weiß, kürzer oder kaum ſo lang als die gewölbte gelbe Scheibe; häufig auf Mauern, Schutthaufen, wüſten Plätzen; blüht vom Mai bis Auguſt. Die eigenthümlich, ſtark aromatiſch riechende Pflanze iſt mediciniſch, und in manchen Gegenden ein berühmtes Hausmittel. In den Gärten werden von dieſer Art 3 Varietäten gezogen: a) mit lauter zungenförmigen, weißen Blüthen (gefüllte), b) mit lauter röhrigen, gelben Scheibenblüthen, ohne Strahl, Chrysanthemum apetalum der Gärtner; c) mit krauſen Blättern. — Die geruchloſe B. (Wilde Kamille. P. inodorum) wird nur 2 F. hoch

und hat doppelt-fiederig-zerſchnittene, kahle Blätter, und eine ganzrandige Fruchtkrone; ſie iſt der Kamille ſehr ähnlich; gemein auf Äckern, unter der Saat, auf wüſten Plätzen, an Wegen; blüht vom Juni bis September.

LIV. Mutterkraut (Matricaria). Strahlblüthen weiblich; Blumenkronen in der Scheibe ſtielrundlich; Blüthenboden ſtark kegelig; Frucht gleichförmig, eckig, ungeflügelt; Fruchtkrone ſehr klein, faſt fehlend; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Die echte Kamille (Kamille. Kamillen-Mutterkraut. M. Chamomilla) wird gewöhnlich 1 F.; bisweilen auch nur 1 bis 2 Zoll hoch; der Stengel iſt meiſt ſchon vom Grunde an äſtig; die Blätter ſind ſitzend, länglich, etwas fleiſchig, doppelt-fiederſchnittig, mit ganz ſchmalen, ausgeſpreizten Fetzchen; die Scheibe gelb, der Strahl weiß; ſehr gemein in Europa auf Äckern, bebauten Stellen, naſſen Triften, und wüſten Plätzen; blüht im Mai bis Auguſt. Die ſtark und eigenthümlich aromatiſch riechenden Blüthen ſind ein höchſt wichtiges, allgemein angewendetes Arzneimittel.

6. Gruppe. Beifußkräuter (Artemisieae). Körbchen gleich- oder ungleich-geſchlechtlich, und dann am Rande ein oder mehrere Reihen weiblicher Blüthen mit röhrigen, ſehr ſelten undeutlich bandförmigen Blumenkronen; Staubbeutel ungeſchwänzt; Fruchtkrone entweder fehlend, oder kronenförmig, oder aus ſehr kurzen Spreublättchen und Härchen gebildet.

LV. Beifuß (Artemisia). Körbchen meiſt ungleichgeſchlechtlich, am Rande eine Reihe weiblicher Blüthen, die übrigen Blüthen zwitterig, ſeltener durch Fehlſchlagen männlich, ſelten auch alle zwitterig; Blumenkronen ſtielrund; Blüthenboden ohne Spreublätter; Frucht verkehrt-eiförmig, ohne Flügel und Fruchtkrone. — Die Pflanzen dieſer großen, mehr als 130 Arten umfaſſenden Gattung ſind krautartig, ſelten ſtrauchartig, und faſt über die ganze Erde verbreitet. Die Körbchen ſind klein, wenigblüthig, gelb, in Ähren, Trauben oder pyramidenförmigen Riſpen ſtehend. Man bringt die Arten unter 4 Abtheilungen.

A. Blüthen am Rande weiblich, die übrigen zwitterig; Blüthenboden zottig.

1) Der Wermuth-Beifuß (Gemeiner Wermuth. A. Absinthium) hat eine ausdauernde Wurzel, einen aufrechten, ſehr äſtigen, 3 bis 4 F. hohen, graulich-filzigen Stengel; die Stengelblätter ſind geſtielt, an der Wurzel dreifach, am Stengel doppelt-gefiedert-zertheilt, mit lanzettförmigen Abſchnitten, alle beiderſeits mit einem zarten, ſeidenartigen weißlichen Haarüberzuge; die Blüthen ſtehen an den obern abſtehenden Äſten in zahlreichen, wenig-

blüthigen, einſeitigen Trauben auf kurzen überhängenden Blüthenſtielen; die Blüthen ſind gelb; der Blüthenboden von langen weißen Haaren zottig; an Mauern, auf Schutthaufen und wüſten Plätzen in ganz Europa; blüht vom Juli bis September. Der Wermuth riecht ungemein ſtark, aber nicht angenehm, ſchmeckt ſehr bitter und iſt ein vorzügliches Arzneimittel.

B. Blüthen am Rande weiblich, die übrigen zwitterig; Blüthenboden nackt.

2) Der Stabwurz-B. (Stabwurz. Eberraute. Eberreis. A. Abrotanum) hat einen ſtrauchartigen, bis 3 F. hohen Stengel mit zahlreichen Äſten; die Blätter ſind doppelt-gefiedert, mit ſehr ſchmalen, gleichſam beſtäubten, graugrünlichen Blättchen; die ſehr kleinen, aber zahlreichen Blüthenkörbchen ſtehen in einſeitigen Trauben auf kurzen, mit kleinen Deckblättchen verſehenen Blüthenſtielen; die ſehr kleinen Blüthchen ſind gelblich; auf ſonnigen Hügeln und Bergen in Südeuropa und im Orient, häufig in Gärten angepflanzt; blüht im Auguſt und September. Die Pflanze riecht ſehr angenehm und ſtark aromatiſch, und kommt in ihrer Wirkſamkeit dem Wermuth ſehr nahe. — 3) Der gemeine Beifuß (A. vulgaris) hat einen krautartigen, 3 bis 6 F. hohen, innen markigen, grünen oder meiſt purpurröthlichen Stengel; Wurzelblätter geſtielt-herzförmig, ſtumpf, dreilappig und gezähnt, die Stengelblätter doppelt-gefiedert-zerſchnitten, die oberen nur einfach fiedertheilig, die oberſten ganz und ganzrandig, alle oberſeits dunkelgrün, kahl, unterſeits weißlich, oder greisgrau-filzig; die kleinen Körbchen faſt ſitzend, in zahlreichen, vielblüthigen, zuſammengeſetzten Trauben an den Spitzen der Äſte; Scheibenblüthen röthlich, die weiblichen gelblich; gemein an Wegen, Hecken, Zäunen, Ufern, Schutthaufen ꝛc.; blüht im Juli bis September. Kraut und Blüthen geben ein gutes Arzneimittel.

C. Blüthen alle gleichförmig zwitterig; Blüthenboden nackt.

4) Der Walliſer-Beifuß (A. vallesiaca) wird 2 F. hoch, iſt krautartig, ſchneeweiß-filzig; die Körbchen länglich, ſitzend, in einfacher Rispe; in Südeuropa, iſt ſehr aromatiſch.

D. Blüthen am Rande weiblich, die übrigen zwitterig mit fehlſchlagenden Fruchtknoten; Blüthenboden nackt.

5) Dragun-Beifuß (Eſtragon. A. Dracunculus) hat einen 2 bis 4 F. hohen, ruthenäſtigen, gefurchten, markigen, und wie alle Theile kahlen Stengel; Blätter ganz ſchmal lanzettförmig, an beiden Enden zugeſpitzt, glänzend; Blumenkörbchen ſehr klein, faſt kugelig, kurz geſtielt, etwas nickend, mit röthlichen Blüthchen; in der Tartarei und Sibirien einheimiſch, häufig bei uns in

Küchengärten cultivirt. Das Kraut riecht gerieben ſehr angenehm aromatiſch, ſchmeckt anfangs etwas kühlend, aromatiſch, dann beißend und erhitzend, ſüßlich, faſt wie Anis und Kerbel, und wird unter dem Namen Eſtragon, Kaiſerſalat als Küchengewürz und zur Bereitung des Eſtragon- oder Dragun-Eſſigs, des Eſtragon-Senfs ꝛc. benutzt. 6) Der Feld-Beifuß (A. campestris) hat mehrere 2 bis 3 F. hohe Stengel, fiederig-zerſchnittene Blätter, ſehr kleine, kurzgeſtielte, kaum nickende Blüthenkörbchen, und blaßgelbe Blüthchen mit röthlichem Saume; gemein an Wegen, Ackerrändern, auf Hügeln und Mauern; blüht vom Juli bis September. Er heißt auch rother Beifuß, Feldwermuth.

LVI. Rainfarrn (Tanacetum). Körbchen ungleichgeſchlechtlich, mit einer Reihe weiblicher Blüthen am Rande; Frucht eckig, mit einem großen Scheibchen und einem daſſelbe einfaſſenden Hautkrönchen. — Der gemeine R. (Wurmkraut. T. vulgare) hat mehrere 2 bis 3 F. hohe, ſtarre, ſteifaufrechte, am Grunde meiſt purpurröthliche Stengel, ſchön grüne, punctirte, doppelt- und einfach-fiedertheilige Blätter; die Blüthenkörbchen in Scheindolden; Blüthchen gelb; häufig an Ackerrainen, Gräben, Bächen, im Gebüſch; blüht im Juli bis September. Eine Varietät mit krauſen Blättern wird allgemein in Gärten cultivirt. Die ganze Pflanze riecht eigenthümlich ſtark aromatiſch, aber nicht beſonders angenehm; ihr Geſchmack iſt ſehr bitter. Blätter, Blüthen und Früchtchen ſind mediciniſch.

LVII. Frauenmünze (Balsamita). Körbchen gleichgeſchlechtlich; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Die angenehmriechende F. (Münzeartiger Rainfarrn. Frauenmünze. Balſamkraut. Marienblatt. B. suaveolens) hat mehrere, bis 5 F. hohe, aufrechte, wie die ganze Pflanze weißlich-graue, wie beſtaubte Stengel, ganze geſägte Blätter, die wurzelſtändigen lang geſtielt, oval länglich, die obern ſtengelſtändigen eilänglich, geöhrt; Blüthenkörbchen in endſtändigen Trauben; Blüthen gelb, alle zwitterig; in Südeuropa einheimiſch, allgemein in Gärten cultivirt; blüht im Juli, Auguſt. Riecht angenehm, meliſſenartig; Blätter, Blüthen und Früchtchen hier und da mediciniſch.

7. Gruppe. Immortellen (Helichryseae s. Gnaphalieae). Körbchen gleich- oder ungleichgeſchlechtlich, ſehr ſelten ſtrahlig; Fruchtkrone haarig oder borſtig, meiſtens lang oder fehlend, ſehr ſelten kronenartig; Staubbeutel geſchwänzt.

LVIII. Immortelle (Helichrysum). Körbchen gleich- oder ungleichgeſchlechtlich, und dann eine Reihe weiblicher Blüthen am Rande; Blüthenboden ohne Spreublätter; Frucht ungeſchnabelt; Fruchtkrone gleichartig, federig oder haarförmig, 1reihig. — Die Sand-J. (Gelbes Immerſchön. Gelbes Röhrkraut.

Mottenkraut. H. arenarium) hat einen bis 18 Zoll hohen, einfachen, weiß-grauen Stengel, weiche, halb ſtengelumfaſſende, weißgraue, filzige Blätter, die untern ſpatelförmig, die obern ſchmal lanzettförmig; Körbchen ſehr ſchön citronengelb, ſeltener orangegelb; häufig auf Sandboden, in Nadelholzwäldern; blüht im Juli bis September. Zwiſchen Kleider gelegt ſoll dieſe Pflanze die Motten abhalten. — Die ſchönſte J. (H. speciosissimum) iſt ein am Kap einheimiſcher immergrüner Strauch von ſeltener Schönheit; der fußhohe Stengel iſt äſtig und wollig; die an den Spitzen der Äſte ſtehenden Blüthenkörbchen ſind ſehr groß; die Scheibenblüthchen ſind gelblich, die Strahlblüthen weiß. — Die goldglänzende J. (H. Chrysanthum), ebenfalls am Kap einheimiſch, findet ſich am häufigſten bei uns in Gärten; die Blätter des aufrechten Stengels ſtehen abwechſelnd und zerſtreut; die Blüthenkörbchen ſind groß, herrlich, gelbglänzend.

LIX. Ruhrkraut (Gnaphalium). Hülle ziegeldachartig, mit ſpreuhäutigen, meiſt gefärbten Blättchen; Blüthenboden nackt; Frucht ſehr klein, ungeſtielt und ungeſchnabelt; Fruchtkrone ein- und mehrreihig. Dieſe Gattung umfaßt ſehr verſchiedenartige Formen, und wird von Manchen in mehrere Gattungen getrennt. Wir machen 2 Abtheilungen nahmhaft:

A. Gifola. Blüthenkörbchen klein, in kugelige Köpfe gehäuft.

1) Das deutſche Ruhrkraut (G. germanicum) hat mehrere runde, weißfilzige, fußhohe Stengel, mit abwechſelnden, wolligen, gabeligen Äſten; die zerſtreuten, ungeſtielten Blätter ſind ganzrandig und aufrecht; die Blüthenköpfe beſtehen aus ungeſtielten, ſtrohgelben Blüthenkörbchen, die filzig und vielblüthig ſind; die Blüthen ſind glänzendgelb; auf Triften, Anhöhen, Brachäckern ꝛc.; blüht im Juli, Auguſt.

B. Gnaphalium. Blüthenkörbchen getrennt, ährig oder traubig.

2) Das Sumpfruhrkraut (G. uliginosum) hat einen finger- oder handhohen, runden, filzig-weißen Stengel; die Blätter ſind abwechſelnd, ungeſtielt, ziemlich ſtumpf, ganzrandig; die ungeſtielten Blüthenkörbchen ſind graubraun und hängen vermittelſt eines dichten Filzes zuſammen; auf überſchwemmten, ſandigen Plätzen; blüht im Juli, Auguſt.

LX. Katzenpfötchen (Antennaria). Körbchen zweihäuſig, oder faſt zweihäuſig; Blüthenboden ganz nackt; die Blumenkronen der weiblichen Blüthen fadenförmig; Griffel der männlichen Blüthen einfach, oder ſehr kurz zweiſpaltig; Fruchtkrone 1reihig, bei den weiblichen haarig, bei den männlichen Blüthen an der Spitze keulig; ſonſt wie Immortelle. — Das gemeine K. (Engelblümchen. Frühlings-Ruhrkraut. Rothes Mäuſeöhrchen.

A. dioica) hat einen 2 bis 6 Zoll hohen, dicht wollig filzigen Stengel, mit zahlreichen Ausläufern; Wurzelblätter roſettenartig, oberſeits grünlich und ſehr fein filzig, unterſeits ganz weiß oder ſchneeweiß; Stengelblätter ſchmal lanzettförmig; Blüthenkörbchen in gedrungenen Doldentrauben; häufig auf ſonnigen Hügeln, Bergen, beſonders Heideplätzen ꝛc.; blüht im April, Mai.

9. Gruppe. Kreuzkräuter (Senecioneae). Körbchen meiſt ungleichgeſchlechtlich, mit einer Reihe weiblicher Blüthen am Rande; die Blumenkronen dieſer meiſt band=, ſelten faden=förmig; Staubbeutel ungeſchwänzt; Fruchtkrone aus Haaren oder Borſtchen gebildet, vielreihig, ziemlich gleichförmig.

LXI. Wohlverlei (Arnica). Körbchen mit einem Strahle weiblicher Blüthen; Griffel der Zwitterblüthen lang flaumhaarig; Blüthenboden nackt; Frucht ungeſchnabelt, rundlich; Fruchtkrone gleichförmig, borſtig, 1reihig. Die großen, gelben Körbchen einzeln oder zu 3 am Ende des oben blattloſen Stengels oder der Äſte. — Der Berg=W. (Echter W. Fallkraut. Stichkraut. Mutter= oder Stichwurz. A. montana) wird 3 Zoll bis 2 F. hoch; der Stengel iſt einfach, oder hat an der Spitze 2, ſelten 4 gegenſtändige, blattloſe Blüthenäſte mit 1 oder 3 Körbchen; Blätter ganzrandig, ungeſtielt; die Wurzelblätter roſettenartig, die Stengelblätter gegenſtändig, viel kleiner; Körbchen groß, mit dunkelgoldgelben Blüthen; auf Gebirgswieſen, Moorwieſen, Heidewäldern; blüht im Juni bis September. Wurzel, Blätter und Blüthen mediciniſch; ſonſt aber ein Unkraut, das vom Vieh nicht berührt wird.

LXII. Gemswurz (Doronicum). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber Fruchtkrone mehrreihig, mit ſteifen Haaren; Griffel der Scheibenblüthen nicht ſo behaart; Frucht dick, birnförmig. — Die gemeine G. (Kraft= oder Schwindelwurzel. D. Pardalianches) wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt nur oben äſtig; Blätter breit eirundlich, die obern ſtengelumfaſſend; Körbchen groß, endſtändig, mit hellgelben Blüthen; auf Gebirgs= und Alpenwieſen; blüht im Mai bis Auguſt. Von der Wurzel dieſer und zweier andern Pflanzen geht unter den Alpenbewohnern die Sage, daß ſie die Gemſen freſſen, um ſich vor Schwindel zu ſchützen.

LXIII. Kreuzkraut (Senecio). Körbchen meiſt ungleichgeſchlechtlich; Griffel der Zwitterblüthen mit abgeſtutzten, blos am Ende pinſeligen Zipfeln; Blüthenboden nackt; Frucht ungeſchnabelt, rundlich; Fruchtkrone gleichförmig, vielreihig, borſtig. — 1) Das gemeine K. (Gold= oder Grindkraut. Gelbes Vogelkraut. Vogeldiſtel. S. vulgaris) wird 6 Zoll bis 1½ F. hoch; die Blätter ſind ſtengelumfaſſend, fiederſpaltig, mit gezähnten, ſtum=

pfen Lappen; die ſtrahlenloſen Körbchen ſtehen zu 3 bis 6 in Doldentrauben; Blüthen citrongelb, alle röhrig; äußerſt häufig auf bebauten und unbebauten Plätzen; blüht faſt das ganze Jahr. Die Blüthenkörbe als Vogelfutter für Diſtelfinken, Kanarienvögel. — 2) Das Jacobs-K. Jacobskraut. S. Jacobaea) hat einen 1 bis 3 F. hohen, am Grunde oder auch ganz purpurröthlichen Stengel; Wurzelblätter länglich, geſtielt; untere Stengelblätter kurz geſtielt, leierförmig; obere Stengelblätter ſitzend und halbumfaſſend; Körbchen ſtrahlig; Blüthen goldgelb; häufig auf trocknen Wieſen, an Wegen, Hecken, in Gebüſchen; blüht vom Juni bis September. — 3) Das Heidniſch-K. (S. sarracenicus Spenn.) hat einen doldentraubig veräſteten, vielblätterigen Stengel; die Blätter ſind an beiden Enden zugeſpitzt; Blüthenkörbchen in endſtändigen Doldentrauben und Scheindolden, mit gelben Blüthen; Strahl wenig blüthig, mit langen, ganz ſchmalen bandförmigen Blumenkronen. Es giebt von dieſer Art mehrere Formen, welche häufig als beſondere Arten aufgeſtellt werden: a) Blätter dicklich, ſteif, lederig-ſtarrlich, die untern breit eirundlich oder elliptiſch, die folgenden ſchmal lanzettförmig, ſpitz gezähnelt (S. salicifolius); b) Blätter eben ſo, aber länglich (S. sarracenicus Jacq.; c) Blätter zart, weich, kurzweichhaarig, länglich, die untern meiſt ſtumpf-, faſt kerbig zähnig; Blüthen bläſſer (S. nemorensis Lin.). In Gebüſch, an Abhängen, an Flußufern, Sümpfen, in Gebirgswäldern; blüht im Juli, Auguſt.

LXIV. Dickkörbchen (Crassocephalum). Faſt ganz wie vorige Gattung; nur die Griffeläſte von einem ſchmalen, mit Flaumhaaren beſetzten Fortſatze überragt. — Tropiſche Kräuter mit abwechſelnden Blättern, die obern ſtengelumfaſſend, ganz, häutig; Körbchen roth. — Das gänſediſtelblätterige D. (C. sonchifolium) iſt meergrün, hat blutrothe Blüthen, iſt in Südaſien zu Hauſe, findet ſich aber bei uns häufig in Gärten angepflanzt.

8. Zunft. Naſſauvien (Nassauvieae). Körbchen gleichblumig, aber ſtrahlend; die Blüthen immer alle zwitterig; Blumenkronen zart, zweilippig, die Lippen an der Spitze umgerollt, die äußere zungenförmig und länger; Staubbeutel geſchwänzt, oft bogig; Flügel länglich, breit; Griffel nie vor dem Ende verdickt; Zipfel ſchmal, gegen die Spitze meiſtens breiter abgeſtutzt und blos hier pinſelig. — Kräuter, ſeltener Halbſträucher, alle in Amerika einheimiſch. — Aus dieſer Zunft iſt keine Art für uns bemerkenswerth.

Ordnung. 3.
Kelchblüthler. Caliciflorae.

§. 135. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt mit dem mehr- und nur ſelten einfächerigen Fruchtknoten verwachſen; die Blumenkrone entſpringt aus dem Grunde des Kelchs und iſt entweder regelmäßig, und dann ſind 5 oder mehr Staubgefäße vorhanden, oder unregelmäßig, und dann ſind nur 2 Staubgefäße da; die Staubfäden oder die Staubbeutel ſind oft verwachſen; die Frucht iſt ſtets eine Kapſel, die gewöhnlich mehrfächerig und von dem Kelche gekrönt iſt, ſelten eine Beere. Es gehören folgende Familien in dieſe Ordnung:

131. Fam. Brunonien (Brunoniaceae). Blüthen regelmäßig; Fruchtknoten frei, ganz, mit einem einzigen aufrechten Eichen; Blüthen kopfſtändig; Narbe mit Schleier.

132. Fam. Scävolen (Scaevoleae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, 1 bis 4fächerig; Narbe mit Schleier; Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt.

133. Fam. Goodenovien (Goodenoviae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, 2 bis 4fächerig; Narbe mit Schleier; Anzahl der Samen unbeſtimmt.

134. Fam. Styliden (Stylidieae). Die Staubbeutel ſind mit dem Stengel verwachſen (oder die Blüthen gynandriſch).

135. Fam. Lobelien (Lobeliaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blumenkrone unregelmäßig; Staubbeutel zuſammengewachſen; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Blumenſtaub eirund; Milchſaft iſt vorhanden.

136. Fam. Glockenblüthler (Campanulaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blume regelmäßig; Frucht kapſelartig; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Blumenſtaub rund; Samenlappen enthalten einen Milchſaft.

137. Fam. Belviſien (Belvisiaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blumenkrone der Länge nach gefaltet, mehrlappig; Blätter abwechſelnd; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt.

138. Fam. Storarbäume (Styraceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, mehrfächerig, mit einer beſtimmten Anzahl Eierchen; Blätter abwechſelnd.

139. Fam. Preußelſträucher (Vaccinieae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blume regelmäßig; Frucht ſaftig; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Staubbeutel geſpornt.

Beſchreibung der Arten.

§. 136. Brunonien. Scävolen. Goodenovien. Styliden. Lobelien.

131. Familie. Brunonien. Brunoniaceae.

Krautartige Pflanzen ohne Stengel, mit einfachen, drüſenloſen Haaren; Blätter von der Wurzel entſpringend, ganz, ohne Nebenblätter; Blüthen in Köpfen zuſammen ſtehend, welche von vergrößerten Deckblättern umgeben werden, blau. Sie ſind alle in Neuholland einheimiſch und ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

132. Familie. Scävolen. Scaevoleae.

Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Kräuter oder Sträucher, ohne Milchſaft, mit einfachen, oder ſternförmigen Haaren, wenn deren vorhanden ſind; die Blätter ſind zerſtreut, ungetheilt, ohne Nebenblätter; Blüthen achſel- oder endſtändig; getrennt, nie in Köpfen, weiß, blau oder gelblich; Vaterland: die Inſeln der Südſee und des indiſchen Archipels; Eigenſchaften unbekannt.

133. Familie. Goodenovien. Goodenoviae.

Mit den Glockenblüthlern nahe verwandt. Kräuter, ſelten Sträucher, ohne Milch, mit einfachen oder drüſigen Haaren, wenn deren vorhanden ſind; Blätter zerſtreut, oft lappig, ohne Nebenblätter; Blüthen getrennt, gewöhnlich gelb oder blau oder blaßroth. Sie ſind in Neuholland und andern Inſeln des ſüdlichen ſtillen Meeres einheimiſch, und ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

134. Familie. Styliden. Stylideae.

Sie ſind ebenfalls nahe mit den Glockenblüthlern verwandt, krautartig oder Halbſträucher, ohne Milch, mit einem Stengel oder Schafte; die Haare, wenn deren vorhanden, ſind einfach, ſpitz, oder oben mit einer kopfförmigen Drüſe verſehen; die Blätter ſind zerſtreut, bisweilen quirlförmig, ganz, mit nackten oder gewimperten Rändern, die Wurzelblätter bei den Arten mit Schäften gehäuft; Blüthen in Ähren, Trauben oder Sträußen, oder einzeln, endſtändig, ſelten achſelſtändig, die Blüthenſtielchen gewöhnlich mit 3 Deckblättchen. Sie ſind vorzüglich in Neuholland, dann auf Südſeeinſeln und auf Ceylon einheimiſch; ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

135. Familie. Lobelien. Lobeliaceae.

Kelch dem Fruchtknoten angewachſen, fünflappig oder ganz; Blumenkrone einblätterig, unregelmäßig, in den Kelch eingefügt,

fünflappig, oder tief fünfſpaltig; 5 Staubfäden abwechſelnd mit den Blumenlappen dem Kelch eingefügt; Staubbeutel zuſammenhängend; Blumenſtaub eirund; Fruchtknoten mit 1 bis 3 Fächern; Eierchen ſehr zahlreich, entweder der Achſe oder der Wand eingefügt; Griffel einfach; Narbe von einer becherförmigen Krauſe umgeben; Frucht kapſelartig, ein- oder mehrfächerig, vielſamig, an der Spitze ſich öffnend; Embryo gerade, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen gegen den Nabel gewendet. — Die hierher gehörigen Pflanzen ſind kraut- oder halbſtrauchartig, ſehr ſelten baumartig, mit abwechſelnden Blättern ohne Nebenblätter, und achſel- oder endſtändigen Blüthen. Sie finden ſich hauptſächlich in den Tropengegenden, in Aſien und Europa kommen wenige vor. Alle beſitzen einen mehr oder weniger ſcharfen Milchſaft, und alle gehören daher im Allgemeinen zu den verdächtigen Gewächſen, viele ſind bereits als in hohem Grade giftige Pflanzen bekannt. Wir führen nur einige bemerkenswerthe Arten aus der Gattung Lobelie (Lobelia) an. — Die Federharz-Lobelie (Lobelie Caoutchouc) auf den Gebirgen Columbiens iſt ein 12 bis 18 F. hoher Baum, aus deſſen ſcharfem Milchſafte in Quito Federharz bereitet wird; aber nach Europa ſcheint dieſe Sorte Federharz nie zu kommen. — Die brennende Lobelie (L. urens) hat einen ſchlanken, 1½ F. hohen Stengel und blaue Blüthen; ſie findet ſich in England und Südeuropa, blüht im Juli und Auguſt; die ganze Pflanze hat einen ſcharfen brennenden Geſchmack und gehört zu den ſcharfen Giftgewächſen. — Die ſcharlachrothe Lobelie (L. Cardinalis) iſt eine nordamerikaniſche Art mit ziemlich dicht ſtehenden, großen, ſcharlachrothen Blumen. Ihr ſehr ähnlich iſt die glänzende Lobelie (L. fulgens), welche in Mexiko einheimiſch iſt. Beide Arten ſind ſehr ſchöne Pflanzen und werden, die letztere häufiger, bei uns cultivirt. — Die langblumige Lobelie (L. longiflora) in Weſtindien iſt ſehr giftig. — Dortmann's Lobelie (L. Dortmanna) iſt die einzige deutſche Art dieſer Gattung und Familie; ſie wächſt an den Küſten der Nord- und Oſtſee, und an den Ufern einiger Landſeen Norddeutſchlands, hat einen röhrigen, bis 1½ F. hohen Stengel, der zur Hälfte unter Waſſer ſteht, traubige, blaßbläuliche, oder lilafarbene Blüthen, und iſt in geringerem Grade ſcharf und giftig.

§. 137. Glockenblüthler. Belviſien. Storaxbäume. Preußelſträucher.

136. Familie. Glockenblüthler. Campanulaceae.

Kelch dem Fruchtknoten angewachſen, gewöhnlich 5lappig, bleibend; Blumenkrone einblätterig, der Spitze des Kelches einge-

fügt, gewöhnlich 5lappig; eben ſo viel Staubfäden als Blumenlappen, mit dieſen abwechſelnd in den Kelch eingefügt; Staubbeutel zweifächerig, getrennt; Blumenſtaub kugelig; Fruchtknoten mit zwei oder mehrern vielſamigen, den Staubfäden gegenüberſtehenden, oder mit ihnen abwechſelnden Fächern; 1 Griffel; Narbe nackt; einfach, oder mit ſo viel Lappen als Fächer im Fruchtknoten ſind; Frucht trocken, durch den welkenden Kelch und Blume gekrönt, mittels ſeitlicher, unregelmäßiger Öffnungen oder durch Klappen an der Spitze ſich öffnend; Embryo gerade, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen unten. Krautartige Pflanzen oder Halbſträucher, einen weißen Milchſaft gebend; die Blätter faſt immer abwechſelnd, einfach oder tief getheilt, ohne Nebenblätter; Blüthen einzeln, in Trauben, Ähren, Rispen oder Köpfen, gewöhnlich blau oder weiß, ſehr ſelten gelb. — Die Pflanzen dieſer 13 Gattungen und gegen 300 Arten enthaltenden Familie ſind vorzüglich im gemäßigten Aſien, Europa und Amerika einheimiſch, und da eine wahre Zierde der Wieſen, Gebüſche und Wälder. Der milchige Saft, den ſie enthalten, iſt öfters etwas ſcharf, jedoch geben mehrere Nahrungsmittel. Wir führen 3 Gattungen an:

I. Glockenblume (Campanula). Blumenkrone glockenförmig, der Grund von den erweiterten Staubfäden geſchloſſen; Narbe 3 bis 5ſpaltig; Kapſel 2 bis 5fächerig, mit eben ſo vielen Löchern ſeitlich ſich öffnend; Blüthen einzeln, traubig oder gehäuft; die Staubbeutel entleeren den Blumenſtaub vor dem Entfalten der Blume. — Arten: 1) die Rapunzel-Gl. (Kleine Rapunzel. C. Rapunculus) hat eine möhrenartige, weiße Wurzel, einen 2 bis 3 F. hohen, eckigen, ſteifen, einfachen oder oben etwas äſtigen Stengel; die Wurzelblätter ſind länglich-verkehrt-eiförmig, auf der Erde ausgebreitet, die übrigen ſchmal-lanzettförmig, ungeſtielt; Blüthen blau, lilafarben, ſelten weiß, in Trauben ſtehend; auf trockenen Wieſen, Ackerrändern, in Wäldern; blüht im Juni, Juli. Die ſüßliche, milchende Wurzel, und die jungen, erſtjährigen Wurzelblätter zu Salat und Gemüſe. — 2) Die pfirſichblätterige Gl. (Große Waldrapunzel. C. persicifolia) hat eine fleiſchige, etwas kriechende Wurzel; einen faſt ganz einfachen, wenigblätterigen Stengel, etwas ſtarre Blätter, große, überhängende Blüthen mit weitglockiger, hellblauer, ſelten weißer Blumenkrone; in Laubwäldern, auf buſchigen Hügeln, an Waldrändern; in Gärten häufig als Zierpflanze mit gefüllten Blumen cultivirt; blüht im Mai, Juni. Benutzung wie voriger. — 3) Die kriechende Gl. (C. rapunculoides) hat einen aufrechten Stengel, der am Grunde weit umher kriechende Ausläufer treibt; die Blätter ſind ungleich-ſägig, etwas rauchhaarig, die untern langgeſtielt, etwas herzförmig, die obern lanzett-

förmig; Blüthen hellviolett; an Waldrändern, auf bebautem Lande, in Gemüſegärten, Hecken ꝛc.; blüht im Juli, Auguſt. Benutzung eben ſo. — 4) Die geknäulte Gl. (C. Clomerata) iſt weich und kurzhaarig, filzig oder kahl; die Pfahlwurzel iſt ſchlank, etwas holzig; Blätter gekerbt, die unterſten ei=lanzettförmig, oder ſchwach herzförmig, die obern ſitzend und ſtengelumfaſſend; Blüthen in Köpfen, violett oder weiß; auf trockenen Wieſen, Anhöhen ꝛc.; blüht im Juni, Juli. — Die rundblätterige Gl. (C. rotundifolia) mit fußhohem, äſtigen und vielblüthigen Stengel, langgeſtielten, dicht zuſammenſtehenden Wurzelblättern, hellblauen, auch weißen Blüthen findet ſich ſehr häufig auf Ackerrändern, an trockenen Gräben, Hecken, Mauern; blüht im Mai bis September.

II. Rapunzel (Phyteuma). Blumenkrone tief fünftheilig, anfänglich röhrig, und wie ein aufſteigendes Horn erſcheinend, dann vom Grunde bis zur Mitte ſich in 5 Zipfel ſpaltend, welche oberwärts noch einige Zeit röhrig vereinigt bleiben, ſich aber ſpäter völlig trennen und weit abſtehen; Staubgefäße mit dem breiten Grunde zuſammenfließend; Narbe 2 bis 3ſpaltig; Kapſel 2 bis 3fächerig, an den Seiten durch Löcher ſich öffnend. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind Kräuter vom Ausſehen der Glockenblumen, aber die Blüthen ſind am häufigſten ſitzend, ährig oder kopfig, und die Blumenkrone nie glockenförmig. — Die ährige R. (Waldrapwurz. Wildes Rüblein. Ph. spicatum) hat eine möhrenartige, fleiſchige, weiße Wurzel, einen ganz einfachen, 1 bis 3 F. hohen Stengel, und herzförmige, doppelt=gekerbt-geſägte untere und ſchmal lanzettförmige obere Blätter; Blüthen grünlich weiß, bläulich, ſchwarzblau, oder dunkel=violett; auf Wieſen, in Laubwäldern; blüht im Mai, Juni. Die friſche Wurzel zu Salat, die Blätter zu Gemüſe.

III. Jaſione (Schafrapunzel. Jasione). Die allgemeine Hülle vielblätterig; Kelch 5zähnig; Blumenkrone 5lappig, mit ſchmalen Lappen; Staubbeutel zuſammenhängend; Kapſel halbzweifächerig, vielſamig. — Die gemeine J. oder Sch. (J. montana) hat einen 1 F. hohen, eckigen, äſtigen Stengel, ſchmale, wellenförmige, meiſt haarige Blätter und blaue, endſtändige Blumenköpfe; auf trocknen Sandboden von Hügeln und Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt. Das Kraut ein gutes Schaffutter.

137. Familie. Belviſien. Belvisiaceae.

Eine wenig bekannte Familie, ſtrauch= oder baumartige Pflanzen, mit abwechſelnden, ganzen Blättern, ohne Nebenblätter enthaltend, die in Afrika einheimiſch ſind.

138. Familie. Storaxbäume. Styraceae.

Von den Heideſträuchern verſchieden durch ihr äußeres Aus=

ſehen, die beſtimmte Anzahl der Samen und den verwachſenen Fruchtknoten. Es ſind baum- oder ſtrauchartige Pflanzen, mit abwechſelnden, gewöhnlich gezähnten, beim Trocknen ſich gelb färbenden Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen achſelſtändig, entweder einzeln oder gehäuft, mit ſchuppenförmigen Deckblättern; die Haare oft ſternförmig. Sie finden ſich in Nord- und Südamerika, inner- und außerhalb der Tropen, und im tropiſchen Aſien und China. — Zwei Gattungen ſind bemerkenswerth.

I. Storarbaum (Styrax). Kelch faſt glockig, 5 bis 7zähnig; Blumenkrone trichterig, gewöhnlich 5theilig; Staubgefäße, meiſt 10, am Grunde faſt ringförmig verwachſen; Staubbeutel 2fächerig; Fruchtknoten 3fächerig. Die Frucht iſt eine lederartige, unregelmäßig aufſpringende Kapſel mit einem (ſelten 2 oder 3) großen, harten, nußartigen Samen. — Tropiſche Bäume (mit Ausnahme einer einzigen Art), mehr oder weniger ſternförmig behaart. — Der gebräuchliche St. (St. officinalis) iſt ein 15 bis 25 F. hoher Baum mit unregelmäßig ausgebreiteten Äſten; die jungen Zweige weiß, filzig; Blätter geſtielt, eiförmig, ganzrandig, oben glatt und glänzend, unten weißlich behaart (den Quittenblättern ähnlich); die ſchön weißen Blüthen ſtehen an den Spitzen der Zweige in 4 bis 6blüthigen nickenden Trauben. Die Samen ſind, von der Größe eines Kirſchkerns, und mit einer dicken, harten, holzigen, gelblichen Schale bedeckt, unter der ein weißer aus dem fleiſchigen Eiweiße gebildeter Kern liegt. Im Orient, beſonders in Paläſtina, Syrien und den griechiſchen Inſeln einheimiſch, kommt auch in Südeuropa fort, liefert aber dort kein Harz. Aus dem Stamme dieſes Baumes wird ein wohlriechendes Harz, der Storax, gewonnen. Es kommen zwei Sorten deſſelben im Handel vor; der ſogenannte Mandelſtorax, aus unförmlichen Stücken von brauner, etwas glänzender Farbe beſtehend, und der gemeine, welcher in dunkelrothbraunen Kuchen zu uns kommt.

II. Benzoëbaum (Benzoin). Staubbeutel 1fächerig, der Länge nach angewachſen; Frucht eine nicht aufſpringende, holzige, 1ſamige Nuß; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Der gebräuchliche B. (B. officinale), auf den Inſeln Sumatra und Java einheimiſch, erreicht eine mittlere Höhe und wird mannsdick; die Äſte bilden eine ſchöne Krone, und die jungen Zweige ſind weißfilzig; das Holz iſt hart und dicht; die Blätter ſtehen auf behaarten Stielen, ſind oval-länglich, zugeſpitzt, ſchwach gekerbt, oben dunkelgrün und glatt, unterſeits zart weißfilzig; die Blüthen ſtehen in zuſammengeſetzten Trauben in den Blattwinkeln und ſind weiß. Dieſer Baum (und nicht wie Linné und Andere meinen Laurus Benzoin) liefert das echte Benzoëharz; ein 4 bis 5jähriger Baum ſoll an 3 Pfund davon liefern; ältere Bäume

geben weniger und ſchlechteres Harz. Die geringere Sorte oder die gemeine Benzoë iſt mehr braun, die Mandel-Benzoë aber beſteht größtentheils aus weißen Stücken. Das Harz riecht ſchon kalt, noch mehr aber erwärmt ſehr ſtark und angenehm.

139. Familie. Preußelſträucher. Vacciniaceae.

Von den Heideſträuchern verſchieden durch den freien Fruchtknoten und die ſaftige Frucht. Es ſind Sträucher mit abwechſelnden, lederigen Blättern, die faſt alle auf der nördlichen Halbkugel und vorzüglich in Nordamerika wachſen. Von vielen Arten werden die Beeren gegeſſen. Wir nennen 2 Gattungen.

I. Heidelbeere (Vaccinium). Kelchſaum 4 bis 5ſpaltig; Blumenkrone krugförmig oder glockig, mit 4 bis 5ſpaltigem, zurückgebogenen Saume; 8 bis 10 Staubgefäße; Staubbeutel zweihörnig, nach hinten meiſt zweiſpornig. — Arten: 1) Die gemeine H. (Schwarz- oder Blaubeere. Bickbeere. Waldbeere. (V. Myrtillus) iſt ein kleiner, ſehr äſtiger, ganz kahler, bis 1½ F. hoch werdender Strauch mit weit herumkriechender Wurzel; Blätter krautartig, eirundlich, feingeſägt, grasgrün; Blüthen blaßröthlich; Beere kugelig, ſchwarz, blau bereiſt, ſelten weiß; in Gehölzen, auf Heiden; blüht im Mai, Juni. Die Beeren werden in der Haushaltung mannichfach benutzt, friſch und gedörrt gegeſſen, dienen zur Bereitung eines ſtarken Branntweins; getrocknet geben ſie ein Arzneimittel, die Blätter aber einen nicht unangenehmen Thee. — 2) Die Moor-H. (Rauſchelbeere. Trunkelbeere. V. uliginosum) iſt größer, hat runde Äſte, eiförmige, ganzrandige, unterſeits meergrüne und ſehr zierlich netzartige Blätter, und weißröthliche Blüthen; die Beeren ſind rundlich, ſchwarzblau, bereiſt, größer, innen weißgrünlich, ſchmecken nicht unangenehm ſüß-ſäuerlich, ſind nicht giftig; in Menge genoſſen ſollen ſie etwas berauſchen, was jedoch ſehr zu bezweifeln iſt. Die Pflanze findet ſich in Moorgründen und blüht im Auguſt, September. — 3) Die rothe H. (Preuſſelbeere. Stein- oder Kronsbeere. V. Vitis ideae) iſt ein 3 bis 12 Zoll hoher Strauch mit kriechender Wurzel; Blätter lederig, immergrün, verkehrt-eirund, beiderſeits grün, oberſeits glänzend, unterſeits punctirt; Blüthen in Trauben; Blumenkrone glockig, weiß und meiſt roſenroth angelaufen; Beere rundlich, ſcharlachroth; in Nadelwäldern; blüht im Mai, Juni, oft bis in den Herbſt. Die Beeren werden auf verſchiedene Weiſe eingemacht genoſſen; friſch ſind ſie nicht eßbar.

II. Moosbeere (Oxycoccus). Blumenkrone radförmig, tief 5theilig, mit zurückgeſchlagenen Zipfeln; 8 Staubgefäße; Staubbeutel ungeſpornt; ſonſt wie vorige Gattung. — Die echte M. (Europäiſche M. Torf- oder Sumpfbeere. Sauerbeere. Krähenbeere. O. palustris) hat eine kriechende Wurzel; Stengel

und Äſte ſind weit umherkriechend, ſehr dünn, röthlich braun, die Äſtchen etwas flaumig; Blätter klein, eirund, ganzrandig, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits meergrün; Blüthen ſehr lang geſtielt, roſenroth; Beere groß, kugelig, ſcharlach= oder roſenroth, oder einerſeits weißlich, roth geſprenkelt; auf ſumpfig=moorigen Plätzen; blüht im Mai, Juni. Die Beeren ſchmecken anfangs ſehr herb und ſauer und können erſt nach dem Winter im folgenden Frühlinge genoſſen werden.

Ordnung 4.
Heideblüthler. Ericiflorae.

---

§. 138. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt nie mit dem 2 oder mehrfächerigen Fruchtknoten verwachſen; die regelmäßige Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden, und ihre Abſchnitte, gewöhnlich 4 an der Zahl, wechſeln mit der gleichen, doppelten, dreifachen oder halbirten Anzahl der Staubgefäße ab; der Fruchtknoten wird zur Flügelfrucht, Steinfrucht, Beere oder Kapſel. Folgende Familien gehören hierher:

140. Fam. Epacriden (Epacrideae). Fruchtknoten mehrfächerig; Blume in der Knospe klappig oder dachziegelförmig; 1 Griffel; Staubbeutel trocken, einfächerig.

141. Fam. Heideſträucher (Ericeae). Strauchartig; Fruchtknoten mehrſamig; 1 Griffel; Staubbeutel trocken, zweifächerig mit Anhängen; Samen ungeflügelt; Embryo in der Achſe des Eiweiß.

142. Fam. Pyrolaceen (Pyrolaceae). Fruchtknoten vielſamig; 1 Griffel, abwärts geneigt; Staubbeutel trocken, zweifächerig mit Anhängen; Samen geflügelt; Embryo umgekehrt in fleiſchigem Eiweiß.

143. Fam. Jlicinieen (Jlicineae). Fruchtknoten 2 bis 6fächerig; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Blumenkrone 4 bis 6lappig; Staubfäden ſo viel als Blumenlappen; Samen mit Eiweiß.

144. Fam. Ebenhölzer (Ebenaceae). Fruchtknoten mehrfächerig; Blüthen eingeſchlechtig; Anzahl der hängenden, ſeitwärts ſtehenden Eierchen beſtimmt; Blumenkrone 3 bis 6lappig; Staubfäden in einer vielfachen Anzahl der Blumenlappen; Samen mit Eiweiß.

145. Fam. Myrſineen (Myrsineae). Baumartig; Fruchtknoten ganz, einfächerig mit einem freien Samenkuchen in der Mitte; Frucht geſchloſſen, fleiſchig.

146. Fam. Sapoteen (Sapoteae). Fruchtknoten mehrfächerig; Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blume in der Knospe dachziegelförmig; Samen mit einer beinernen Schale, und einer großen, eine ihrer Seiten ganz einnehmenden Narbe.

147. Fam. Ölbaumblüthler (Oleaceae). Fruchtknoten zweifächerig, mit hängenden Eierchen; 2 Staubfäden; Blume in der Knospe klappig.

Beſchreibung der Arten.

§. 139. Epacriden. Heideſträucher.

140. Familie. Epacriden. Epacrideae.

Der folgenden Familie ſehr ähnlich, und nur durch den abweichenden Bau der Staubbeutel von ihr verſchieden. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher oder kleine Bäume; Haare, wenn ſolche vorhanden, einfach; Blätter abwechſelnd, ſehr ſelten gegenüberſtehend, ganz, oder bisweilen ſägezähnig, gewöhnlich geſtielt, am Grunde bisweilen erweitert, kappenförmig, über einandergreifend, und halb den Stengel ſcheidenartig umfaſſend; Blüthen weiß oder purpurroth, ſelten blau, entweder in Ähren, oder in endſtändigen Trauben, oder einzeln und achſelſtändig; der Kelch oder die Blüthenſtielchen mit 2 oder mehrern Deckblättern, welche gewöhnlich mit dem Kelch von gleichem Gewebe ſind. Sie wachſen alle ſehr häufig in Auſtralien; ihre Eigenſchaften ſind noch nicht bekannt, doch kommen ſie wahrſcheinlich mit denen der Heideſträucher überein. — Die ſcharlachrothe Epacris (Epacris coccinea) iſt eine ſchöne Gewächshauspflanze. — Riche's Styphelie (Styphelia Richei) und die wohlſchmeckende Liſanthe (Lisanthe sapida) haben eßbare Beeren; die der letztern werden gewöhnlich auſtraliſche Heidelbeeren genannt.

141. Familie. Heideſträucher. Ericeae.

Der Kelch iſt 4 oder 5ſpaltig, faſt gleich, frei, bleibend; Blumenkrone bodenſtändig, einblätterig, 4 oder 5ſpaltig, bisweilen in 4 oder 5 Stücke trennbar, regelmäßig oder unregelmäßig, oft welkend, in der Knospe dachziegelförmig; Staubfäden in beſtimmter, der der Blumenabſchnitte gleichen Zahl, oder doppelt ſo viel, bodenſtändig, oder dem Grunde der Blume eingefügt; Staubbeutel zweifächerig, Fächer hart und trocken, entweder an der Spitze, oder am Grunde getrennt, wo ſie mit einer Art Anhang verſe-

hen ſind, und ſich mittels eines Lochs oder Spaltes öffnend; Fruchtknoten am Grunde von einer Scheibe, oder von abſondernden Schuppen umgeben, mehrfächerig, mehrſamig; 1 Griffel, gerade; 1 ungetheilte oder gezähnte Narbe; Frucht kapſelartig, mehrfächerig, mit Mitten-Samenkuchen, auf verſchiedene Art ſich öffnend; Samen klein, in unbeſtimmter Anzahl; Samenſchale feſt am Kerne hängend; Embryo walzig, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen dem Nabel gegenüberſtehend. — Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher oder Halbſträucher, mit immergrünen, ſteifen, ganzen, quirlförmig- oder gegenüberſtehenden Blättern, ohne Nebenblätter. Sie finden ſich faſt alle in der gemäßigten und kalten Zone, und dringen ſowohl nördlich, als ſüdlich bis an die Grenze des Pflanzenwuchſes vor. In vorzüglicher Menge wachſen ſie am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo ungeheure Strecken mit ihnen bedeckt ſind; auch im nördlichen Europa finden ſich ganze Gegenden mit ihnen überzogen. Ihre allgemeinen Eigenſchaften ſind zuſammenziehend und harntreibend. Ihr Nutzen in der Oeconomie iſt ſehr beſchränkt; die Blüthen werden von den Bienen ſehr beſucht. Wir führen von den 35 Gattungen und 732 Arten dieſer Familie folgende an:

I. Erdbeerbaum (Arbutus). Kelch 5theilig; Blumenkrone urnenförmig, mit 5zähnigen, zurückgeſchlagenen Saume; 10 Staubgefäße; Staubbeutel am Rücken 2ſpornig; Beere warzigknotig, 5fächerig; Fächer 4 bis 6ſamig. Meiſt amerikaniſche Bäume oder Sträucher. — Der gemeine E. (A. Unedo) iſt ein 4 bis 5 F. hoher, äſtiger Strauch mit purpurbraunen Zweigen; Blätter ſtarr, lederig, verkehrt-eirundlich, oder länglich-lanzettförmig; Blüthen in Rispen; Kelch gelbgrün; Blumenkrone weißlich, an der Spitze grünlich, oder ſchwach röthlich, wohlriechend, innen behaart; Frucht überhängend, von der Größe einer Garten-Erdbeere, mit in Reihen ſtehenden Knötchen beſetzt, ſcharlachroth, faſt erſt nach einem Jahre reifend; an ſteinigen, trockenen Stellen in Südeuropa; blüht vom Auguſt bis November. Die einladend ausſehenden Früchte ſind unreif ſehr zuſammenziehend, reif fade-ſüßlich und werden nur von den ärmern Klaſſen gegeſſen; in Italien bereitet man daraus einen Wein, auch einen vortrefflichen Alkohol.

II. Bärentraube (Arctostaphylos). Voriger Gattung ganz ähnlich, aber die Beere glatt, 5fächerig, 5ſamig. — Die gebräuchliche oder gemeine B. (A. officinalis [Arbutus Uva ursi]) hat mehrere vieläſtige, raſenartige, bis 3 F. hohe, gelblich-braune Stengel, verkehrt-eiförmige, ganzrandige, lederige, netzaderige Blätter, kurze, endſtändige, überhängende Blüthentrauben, weißliche oder fleiſchröthliche Blumen, und braunrothe, nickende Staubbeutel mit 2 hakig gebogenen, weißlichen Borſtenfortſätzen

neben ihren Löchern; die erbſengroße Frucht iſt kugelig, glatt, roth; auf Heideplätzen, in ſandigen Nadelwäldern; blüht im Mai bis Juli. Blätter mediciniſch.

III. Alpenroſe (Alpbalſam. Rhododendron). Kelch 5theilig, ſehr klein; Blumenkrone trichterig-radförmig, mit etwas ungleichem, 5ſpaltigem Saume; 10 Staubgefäße, der Blumenkronen-Röhre eingefügt; Staubbeutel an der Spitze mit 2 Löchern ſich öffnend; Kapſel 5fächerig, vielſamig. — Arten: 1) Die roſtfarbige A. (Schneeroſe. Dendroſe. Alpenroſe. Rh. ferrugineum) iſt ein buſchiger, bis 2 F. hoher Strauch, mit an den Enden dicht beblätterten Zweigen; Blätter länglich-lanzettförmig, am Rande umgerollt, oberſeits kahl, unterſeits roſtfarbig-ſchülfrig; Blüthen in Doldentrauben, dunkelroſenroth, mit weißen und goldgelben Harzpuncten; in der baumloſen Region der Alpen; blüht im Juli, Auguſt. Blätter und Äſtchen bei den Alpenbewohnern als Hausmittel gebräuchlich. — 2) Die rauchhaarige oder zottige A. (Rh. hirsutum) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind elliptiſch, klein kerbig, unterſeits harzig, getüpfelt; eben da; blüht zu derſelben Zeit. — 3) Die größte A. (Rh. maximum) in Nordamerika, hat ſchöne Blüthen und wird bei uns häufig als Zierſtrauch angepflanzt.

IV. Blühſtrauch (Anthodendron). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber die Blumenkrone trichterig, und nur 5 Staubgefäße. — Der pontiſche B. (A. ponticum) iſt ein 3 bis 5 F. hoher, am ſchwarzen Meere einheimiſcher, bei uns häufig zur Zierde gezogener Strauch mit ſchönen dottergelben, in Gärten auch blaßgelben, kupferrothen und faſt weißen Blüthen. Die Pflanze riecht ſtark balſamiſch, enthält ein narkotiſch ſcharfes Gift, und der Genuß der Blätter tödtet nicht ſelten die am Kaukaſus weidenden Ziegen, aber auch der Honig, den die Bienen aus den Blüthen bereiten, beſitzt die Eigenſchaft, Trunkenheit und Raſerei hervorzubringen, wie ſchon die Krieger Xenophons auf dem berühmten Rückzuge erfuhren.

V. Kalmie (Kalmia). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig-tellerförmig, kurz 5ſpaltig, am Grunde mit 10, die Staubbeutel aufnehmenden Grübchen, außen mit 10 Höckerchen; Kapſel wie bei Alpenroſe. — Die breitblätterige K. (K. latifolia iſt ein nordamerikaniſcher, 4 bis 6 F., oft bis 20 F. hoher Strauch mit pfirſichrothen, oder weißen Blüthen, und als Zierſtrauch in unſern Gärten beliebt. Die Blätter ſind den Hausthieren ſchädlich, in größerer Menge tödtlich; das Wild ſoll ſie ohne Schaden freſſen.

VI. Porſt (Ledum). Blumenkrone tief in 5 freie, ausgebreitete Lappen getheilt; ſonſt faſt ganz wie Alpenroſe. — Der Sumpf-P. (Kienporſt. Kienroſt. Wilder oder Sumpf-Rosmarin.

Krenze. L palustre) iſt ein 2 bis 4 F. hoher, am Grunde 2 bis 3theiliger Strauch, mit wolligen Äſten und Zweigen; die Blätter ſind ſchmal, lederig=ſtarr, am Rande umgerollt, oberſeits dunkelgrün, unterſeits ſtark roſtfarbig=, oder faſt ziegelroth=filzig; Blüthen in Doldentrauben, weiß, ſelten roſenroth, leicht abfällig; auf Moorboden im nördlichen Deutſchland und Europa. Blätter mediciniſch.

VII. Heide (Erica). Kelch vierblätterig, bleibend; Blumenkrone kugelig, ei=röhrenförmig oder glockig, vierzähnig oder vierſpaltig; 8 Staubgefäße; Kapſel 4fächerig, vierklappig, mit dem Kelche und der verwelkten Blumenkrone umgeben; ſonſt der 3ten Gattung ähnlich. — Die deutſchen Arten ſind Sträucher, mit harten, oft nadelförmigen, immergrünen Blättern, deren Ränder ſo zurückgerollt oder zurückgeknickt ſind, daß auf der Unterſeite faſt nichts, als eine feine Furche übrig bleibt. Die Arten ſind ſehr zahlreich, wohl 560, die mit Ausnahme von 22 alle an der Südſpitze Afrika's vorkommen; ſie ſind ſehr zierliche Sträucher, und eine Menge werden bei uns in Gewächshäuſern gezogen; am beliebteſten ſind die vielblüthige Heide (E. multiflora), welche 5 bis 6 F. hoch wird und rothe Blüthen hat, und die baumartige H. (E. arborea), ein 3 bis 6 F. hoher, ſehr äſtiger Strauch mit weiß= oder blaßroſenrothen Blüthen. Beide ſind in Südeuropa einheimiſch.

VIII. Beſenheide (Calluna). Voriger Gattung ſehr ähnlich und häufig mit ihr verbunden; ſie unterſcheidet ſich vorzüglich durch den von 2 bis 3 Paaren kreuzweisſtehender Deckblätter umhüllten Kelch, ſo wie durch die Öffnungsweiſe der Kapſel. — Hierher gehört das Heidekraut oder die gemeine Beſenheide (Rinds=, Bienenheide. C. vulgaris). Sie iſt buſchig, 1 bis 3 F. hoch, mit ruthenförmigen Äſten und ſtielrunden Zweigen, ſehr kleinen, gegenüberſtehenden, ſchmalen, ſitzenden Blättern, glockiger, lilafarbener, ſelten weißer Blume; gemein in Europa an dürren Stellen, in Nadelholzwäldern, aber auch auf Torfmooren, hier und da meiſt ausgedehnte Strecken (Lüneburger Heide) überziehend und allen andern Pflanzenwuchs hemmend; blüht im Juni bis September. Das Kraut ſoll in manchen Gegenden wie Hopfen angewendet werden; wird auch wie Holz zum Brennen benutzt; der von den Blüthen geſammelte Honig der Bienen (Heidehonig) iſt braun und riecht eigenthümlich.

§. 140. Pyrolaceen. Ilicineen. Ebenhölzer.

142. Familie. Pyrolaceen. Pyrolaceae.

Der vorhergehenden Familie nahe verwandt, und von ihr verſchieden durch die geflügelten Samen, den kleinen Embryo der

oft abwärts geneigten Griffel und das krautartige Anſehen, ſo wie durch die häufig fehlenden Blätter. Die Pflanzen dieſer kleinen, nur aus 5 Gattungen und 24 Arten beſtehenden Familie ſind Kräuter, ſelten Halbſträucher, bisweilen ſchmarotzend und ohne Blätter; der Stengel iſt rund, mit Schuppen bedeckt, bei den ſtrauchartigen Arten mit Blättern; Blätter entweder fehlend oder einfach, ganz oder gezähnt; Blüthen in endſtändigen Trauben, ſelten einzeln. Sie ſind in Europa, Nordamerika und dem nördlichen Aſien zu Hauſe, und wachſen in Tannenwäldern oder an ähnlichen Stellen. In ihren Eigenſchaften kommen ſie mit den Heidekräutern überein; das Vieh frißt ſie nicht. Es ſind 2 Zünfte zu unterſcheiden.

1. Zunft. **Birnkräuter** (Pyroleae). Vollkommene Pflanzen; Staubbeutel mit 2 Löchern ſich öffnend.

I. **Birnkraut** (Pyrola). Kelch 5theilig; Blumenkrone faſt 5blätterig; 10 Staubgefäße; Staubbeutel am Grunde zweihörnig, mit 2 Löchern ſich öffnend, auf pfriemig-fadenförmigen Trägern; Griffel herausragend; Kapſel 5fächerig, auf den 5 Kanten ſich öffnend. — Das **rundblätterige B.** (Rundes oder großes Wintergrün oder Sinngrün. Steinpflanze. Waldmangold. P. rotundifolia) hat einen bis 1½ F. hohen Stengel, der nur am Grunde 4 bis 9 gehäufte Blätter trägt; der ganze übrige Theil iſt ſchaftartig, bleichgrün, mit einigen zerſtreuten, halbumfaſſenden, weißlich-grünen, ſpäter braunen Schuppen beſetzt; Blätter langgeſtielt rundlich, lederig, glänzend grün; Blüthen weiß; in Laub-, ſelten in Nadelhölzern Europa's; blüht im Juni, Juli. — Das **kleinere B.** (Kleines Wintergrün oder Sinngrün. Kleiner Waldmangold. P minor) iſt der vorigen Art ähnlich, aber kleiner; Blätter weniger lederig, deutlicher gekerbt; der Schaft oft röthlich, mit wenigen, kleinen Schuppen; Blüthen kleiner, weiß, oder hellroſenroth; in lichten Wäldern; blüht im Juni, Juli.

II. **Wintergrün** (Sinngrün. Chimophila). Staubfäden in der Mitte ſcheibenförmig erweitert; Narbe in den Fruchtknoten faſt eingeſenkt; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Das **doldige W.** (Doldige Winterperle. Harnkraut. C. umbellata) hat einen bis 8 Zoll hohen, aufſteigenden, einfachen oder etwas äſtigen, einen Raſen bildenden Stengel, ſpatelig-lanzettförmige, oder länglich-verkehrt-eiförmige, ſcharf geſägte, gleichfarbige Blätter, langgeſtielte, in endſtändigen Dolden oder Doldentrauben ſtehende, weiß-roſenrothe Blüthen; in Nadelwäldern des nördlichen und mittlern Europa; blüht im Juni, Juli. Die immergrünen Blätter ſind mediciniſch.

2. Zunft. **Ohnblätter** (Monotropeae). Schmarotzerpflanzen ohne Blätter; die Staubbeutel der Länge nach ſich öffnend.

III. **Ohnblatt** (Monotropa). Kelch faſt 4 bis 5blätterig, der Blumenkrone in Farbe gleich; Blumenkrone 4 bis 5theilig, am Grunde buckelig; 5 bis 10 Staubgefäße; Staubbeutel einfächerig; Narbe trichterig; Kapſel halb 5fächerig; 5klappig. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind ſchmarotzend auf Baumwurzeln, fleiſchig, ganz gefärbt, beim Trocknen meiſtens ſchwarz werdend; der Stengel iſt ſchuppig. — Das **Fichten-O.** (M. Hypopitys. Fichtenſpargel. Waldwurz. Schmeerwurz) hat eine fleiſchige, dünne, ſehr äſtige Wurzel; der Stengel iſt 3 bis 8 Zoll hoch, wie die ganze Pflanze wachsartig, blaß ſtrohgelb, mit aufrechten Schuppen (verkümmerten Blättern) beſetzt; Blüthen in dichter, ganz überhängender, ſpäter lockerer werdender und aufrechter Traube, wohlriechend; in Nadel- und Laubwäldern, am häufigſten unter Fichten; blüht im Juni, Juli. Hier und da in der Vieharzneikunde angewendet. Getrocknet riecht die Pflanze vanillenartig. Nach Einigen ſoll ſie kein Schmarotzergewächs ſein. — Das **klebrige O.** (M. glabra) iſt von voriger Art blos durch die Kahlheit aller Blüthentheile und die faſt kugelige Kapſel verſchieden; vorzugsweiſe unter Buchen. Wird eben ſo benutzt.

143. Familie. Jlicineen. Jlicineae.

Kelchabſchnitte 4 bis 5, in der Knospe dachziegelförmig; Blumenkrone 4 oder 5theilig, bodenſtändig, in der Knospe dachziegelförmig; Staubfäden der Blumenkrone eingefügt, mit ihren Abſchnitten wechſelnd; Staubbeutel angewachſen; Scheibe fehlend; Fruchtknoten fleiſchig, frei, mit 2 bis 6 Fächern; Eierchen einzeln, an einer becherförmigen Nabelſchnur hängend; Narbe faſt ſitzend, gelappt; Frucht fleiſchig, geſchloſſen, mit 2 bis 6 Steinen; Same aufgehängt, faſt gewendet, mit kleinen Samenlappen, und nach oben gerichtetem Würzelchen. — Bäume oder Sträucher, mit abwechſelnden, oder gegenüberſtehenden, lederigen Blättern, und kleinen, einzeln oder büſchelig achſelſtändigen Blüthen. Die 84 Arten (in 11 Gattungen dieſer Familie ſind über alle Erdtheile verbreitet, aber nur 1 Art findet ſich in Europa, nemlich die **Stechpalme** (Gemeine Hülſen. Stecheiche. Chriſtdorn. Jlex Aquifolium), welche ein 4 bis 12 F. hoher Strauch, in ſüdlichern Gegenden ein ſchöner 20 bis 40 F. hoher Baum iſt, mit glatter, dunkelgrauer oder brauner, an den Äſten grüner, glänzender Rinde, und ſehr dichtem, zähen, gelblich-grünlichen, im Kerne bräunlichen Holze; die Blätter ſind abwechſelnd, auf dicken Stielen ſtehend, eiförmig, an der Spitze, ſo wie an den buchtigen

Zähnen in einen ſehr ſteifen Dorn zugeſpitzt, ganzrandig, oberſeits geſättigt grün und ſtark etwas röthlich; Frucht faſt kugelig, ſcharlachroth, ſelten gelb oder weiß; an ſchattigen Stellen, in Wäldern und auf Gebirgen Südeuropa's, auch in England und Dänemark; blüht im Mai, Juni. Die geruchloſen, ſchleimig-bitterlich und etwas herbe ſchmeckenden Blätter ſind mediciniſch; aus der Rinde wird ein vorzüglicher Vogelleim bereitet, und die Samen gebraucht man in Korſika als Kaffeeſurrogat. — Die Blätter der Paraguai-Stechpalme (Ilex paraguariensis), welche unangenehm riechen, und eigenthümlich, zuletzt etwas bitter ſchmecken, liefern den Paraguai-Thee, der in Südamerika ſo häufig getrunken wird, als in China der chineſiſche; in neuerer Zeit hat derſelbe angefangen auch in England Mode zu werden.

144. Familie. Ebenhölzer. Ebenaceae.

Sie ſind den Ölbaumblüthlern nahe verwandt, unterſcheiden ſich aber von ihnen durch die abwechſelnden Blätter, und die gleichbleibend achſelſtändigen und gewöhnlich eingeſchlechtigen Blüthen, deren Staubfäden wenigſtens in der doppelten Zahl der Blumenlappen vorhanden ſind. Bäume oder Sträucher, ohne Milch, und mit einem ſchweren Holze; die Blätter ſind abwechſelnd, ohne Nebenblätter, undeutlich mit dem Stamme gegliedert, vollkommen ungetheilt, lederig; Blüthen achſelſtändig. Sie ſind beſonders in Indien und den Tropengegenden zu Hauſe, und nur ſehr wenig finden ſich nördlich bis in Europa, und bis zum Staate Neuyork in Nordamerika. Sie ſind nur merkwürdig wegen der Härte und Schwärze ihres Holzes und der genießbaren Frucht. Wir führen nur einige merkwürdige Arten aus dieſer Familie an.— 1) Die virginiſche Dattelpflaume (Perſimonpflaume. (Diospyros virginiana) iſt ein anſehnlicher Baum von 40 bis 60 F. Höhe und bis 1½ F. im Durchmeſſer, mit weißlichem, harten, aber ſpröden Holze und dünner Rinde; die 4 bis 6 Zoll langen Blätter ſind oben ſchön grün, unten etwas meergrün; die Blüthen ſind gelblich-grün, mit ſchmutzig-purpurröthlichen Zipfeln; Beere pflaumengroß, fleiſchig, roth; in Nordamerika, wird auch häufig cultivirt. Die Früchte ſind ſehr herbe, werden aber nach einigen überſtandenen Fröſten wohlſchmeckend, und wie Obſt gegeſſen, zu Kuchen verbacken; auch bereitet man aus ihnen Cider und Branntwein. Aus der Rinde ſchwitzt ein Gummi aus, welches dem unſerer Kirſch- und Pflaumenbäume ähnlich iſt. — 2) Die Lotus-Dattelpflaume (Diospyros Lotus) in Nordafrika und dem Oriente, jetzt auch in Südeuropa, iſt ebenfalls ein ſchöner Baum, deſſen kirſchengroße, ſchwarzblaue Beeren genoſſen werden; auch bereitet man aus ihnen einen Syrup und ein weinartiges Getränk. — 3) Die Ebenholz-Dattelpflaume

(Echtes Ebenholz. **Diospyros Ebenum**) wird bis über 40 F. hoch, und hat eine ſchwarze, an den jungen Äſten graue oder weißliche Rinde; die 1 bis 3 Zoll langen, auf kurzen, dicken Stielen ſtehenden Blätter ſind eiförmig-oval, lederig, dick, oberſeits dunkel- oder ſchwärzlich-grün glänzend, unten heller, faſt weißlich und netzaderig; die Blüthen ſind vollkommen 2häuſig, zu 3 bis 15 in jeder Blattachſel gehäuft; der Kelch iſt dick, zottig, gelblichgrün; die Blumenkrone außen weiß und zottig, innen roſenroth; Beere olivenartig, braun oder grau; in Oſtindien, beſonders auf Ceilon; auch in Madagaskar. Das eigentliche Holz dieſes Baumes (und das der noch zu nennenden Arten) gehört unter die ſchwerſten Hölzer, iſt durch und durch ſchwarz, und kommt unter dem Namen (echtes) Ebenholz in Handel; es wird zu feinen Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten gebraucht. — 4) Die ſchwarzholzige Dattelpflaume (Diospyros Melanoxylon) wird 20 bis 25 F. hoch, hat eine rauhe oder tief riſſige, ſchwammige, grau und ſchwarz gefärbte Rinde, eine ausgebreitete dichte Krone, 4 lange Blätter, weiße Blüthen, und liefert ebenfalls ein ſehr gutes Ebenholz; in der Oſtindiſchen Halbinſel einheimiſch. — 5) Die ebenholzartige Maba (Maba Ebenus) iſt ein ſehr hoher, ſchlanker Baum mit unregelmäßig eckigem Stamme, dünner, ſchwarzer und grünlich-brauner, riſſiger Rinde, und einem ſehr harten, nach innen ganz ſchwarzen Holze; die 4 Zoll langen Blätter ſind ſehr kurz geſtielt, oben geſättigt grün, bei ältern Bäumen braun und ſchwärzlich gefleckt; Blüthen ſehr klein, weiß; Beeren größer als eine Haſelnuß; auf den molukkiſchen Inſeln. Auch von dieſem Baume kommt ein großer Theil des echten Ebenholzes.

§. 141. Myrſineen. Sapoteen. Ölbaumblüthler.

145. Familie. Myrſineen. Myrsineae.

Die Primeln (der Familie) ganz nahe verwandt, und kaum von ihnen zu unterſcheiden; nur ihr baumartiges Anſehen und ihre fleiſchige Frucht entfernt ſie von ihnen. Es ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, ungetheilten, ſägezähnigen oder ganzen, lederigen, glatten Blättern; Blüthen in Schirmen, Sträußen oder Rispen, achſelſtändig, ſelten endſtändig, klein, weiß oder roth, oft mit vertieften Puncten oder drüſigen Streifen. Sie gehören ohne Ausnahme den Tropengegenden an. Es ſind ſchöne Pflanzen, mit zarten immergrünen Blättern. Die hierher gehörige Ardisia crenulata wird der vielen ſchön rothen Beeren wegen häufig in Gewächshäuſern gezogen.

Ordnung. 3.
Kelchblüthler. Caliciflorae.

---

§. 135. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt mit dem mehr- und nur ſelten einfächerigen Fruchtknoten verwachſen; die Blumenkrone entſpringt aus dem Grunde des Kelchs und iſt entweder regelmäßig, und dann ſind 5 oder mehr Staubgefäße vorhanden, oder unregelmäßig, und dann ſind nur 2 Staubgefäße da; die Staubfäden oder die Staubbeutel ſind oft verwachſen; die Frucht iſt ſtets eine Kapſel, die gewöhnlich mehrfächerig und von dem Kelche gekrönt iſt, ſelten eine Beere. Es gehören folgende Familien in dieſe Ordnung:

131. Fam. Brunonien (Brunoniaceae). Blüthen regelmäßig; Fruchtknoten frei, ganz, mit einem einzigen aufrechten Eichen; Blüthen kopfſtändig; Narbe mit Schleier.

132. Fam. Scävolen (Scaevoleae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, 1 bis 4fächerig; Narbe mit Schleier; Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt.

133. Fam. Goodenovien (Goodenoviae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, 2 bis 4fächerig; Narbe mit Schleier; Anzahl der Samen unbeſtimmt.

134. Fam. Styliden (Stylidieae). Die Staubbeutel ſind mit dem Stengel verwachſen (oder die Blüthen gynandriſch).

135. Fam. Lobelien (Lobeliaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blumenkrone unregelmäßig; Staubbeutel zuſammengewachſen; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Blumenſtaub eirund; Milchſaft iſt vorhanden.

136. Fam. Glockenblüthler (Campanulaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blume regelmäßig; Frucht kapſelartig; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Blumenſtaub rund; Samenlappen enthalten einen Milchſaft.

137. Fam. Belviſien (Belvisiaceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blumenkrone der Länge nach gefaltet, mehrlappig; Blätter abwechſelnd; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt.

138. Fam. Storaxbäume (Styraceae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen, mehrfächerig, mit einer beſtimmten Anzahl Eierchen; Blätter abwechſelnd.

139. Fam. Preußelſträucher (Vaccinieae). Fruchtknoten mit dem Kelche verwachſen; Blume regelmäßig; Frucht ſaftig; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blätter abwechſelnd; Staubbeutel geſpornt.

Beſchreibung der Arten.

§. 136. Brunonien. Scävolen. Goodenovien. Styliden. Lobelien.

131. Familie. Brunonien. Brunoniaceae.

Krautartige Pflanzen ohne Stengel, mit einfachen, drüſenloſen Haaren; Blätter von der Wurzel entſpringend, ganz, ohne Nebenblätter; Blüthen in Köpfen zuſammen ſtehend, welche von vergrößerten Deckblättern umgeben werden, blau. Sie ſind alle in Neuholland einheimiſch und ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

132. Familie. Scävolen. Scaevoleae.

Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Kräuter oder Sträucher, ohne Milchſaft, mit einfachen, oder ſternförmigen Haaren, wenn deren vorhanden ſind; die Blätter ſind zerſtreut, ungetheilt, ohne Nebenblätter; Blüthen achſel- oder endſtändig; getrennt, nie in Köpfen, weiß, blau oder gelblich; Vaterland: die Inſeln der Südſee und des indiſchen Archipels; Eigenſchaften unbekannt.

133. Familie. Goodenovien. Goodenoviae.

Mit den Glockenblüthlern nahe verwandt. Kräuter, ſelten Sträucher, ohne Milch, mit einfachen oder drüſigen Haaren, wenn deren vorhanden ſind; Blätter zerſtreut, oft lappig, ohne Nebenblätter; Blüthen getrennt, gewöhnlich gelb oder blau oder blaßroth. Sie ſind in Neuholland und andern Inſeln des ſüdlichen ſtillen Meeres einheimiſch, und ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

134. Familie. Styliden. Stylideae.

Sie ſind ebenfalls nahe mit den Glockenblüthlern verwandt, krautartig oder Halbſträucher, ohne Milch, mit einem Stengel oder Schafte; die Haare, wenn deren vorhanden, ſind einfach, ſpitz, oder oben mit einer kopfförmigen Drüſe verſehen; die Blätter ſind zerſtreut, bisweilen quirlförmig, ganz, mit nackten oder gewimperten Rändern, die Wurzelblätter bei den Arten mit Schäften gehäuft; Blüthen in Ähren, Trauben oder Sträußen, oder einzeln, endſtändig, ſelten achſelſtändig, die Blüthenſtielchen gewöhnlich mit 3 Deckblättchen. Sie ſind vorzüglich in Neuholland, dann auf Südſeeinſeln und auf Ceylon einheimiſch; ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

135. Familie. Lobelien. Lobeliaceae.

Kelch dem Fruchtknoten angewachſen, fünflappig oder ganz; Blumenkrone einblätterig, unregelmäßig, in den Kelch eingefügt,

fünflappig, oder tief fünfſpaltig; 5 Staubfäden abwechſelnd mit den Blumenlappen dem Kelch eingefügt; Staubbeutel zuſammenhängend; Blumenſtaub eirund; Fruchtknoten mit 1 bis 3 Fächern; Eierchen ſehr zahlreich, entweder der Achſe oder der Wand eingefügt; Griffel einfach; Narbe von einer becherförmigen Krauſe umgeben; Frucht kapſelartig, ein- oder mehrfächerig, vielſamig, an der Spitze ſich öffnend; Embryo gerade, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen gegen den Nabel gewendet. — Die hierher gehörigen Pflanzen ſind kraut- oder halbſtrauchartig, ſehr ſelten baumartig, mit abwechſelnden Blättern ohne Nebenblätter, und achſel- oder endſtändigen Blüthen. Sie finden ſich hauptſächlich in den Tropengegenden, in Aſien und Europa kommen wenige vor. Alle beſitzen einen mehr oder weniger ſcharfen Milchſaft, und alle gehören daher im Allgemeinen zu den verdächtigen Gewächſen, viele ſind bereits als in hohem Grade giftige Pflanzen bekannt. Wir führen nur einige bemerkenswerthe Arten aus der Gattung Lobelie (Lobelia) an. — Die Federharz-Lobelie (Lobelie Caoutchouc) auf den Gebirgen Columbiens iſt ein 12 bis 18 F. hoher Baum, aus deſſen ſcharfem Milchſafte in Quito Federharz bereitet wird; aber nach Europa ſcheint dieſe Sorte Federharz nie zu kommen. — Die brennende Lobelie (L. urens) hat einen ſchlanken, 1½ F. hohen Stengel und blaue Blüthen; ſie findet ſich in England und Südeuropa, blüht im Juli und Auguſt; die ganze Pflanze hat einen ſcharfen brennenden Geſchmack und gehört zu den ſcharfen Giftgewächſen. — Die ſcharlachrothe Lobelie (L. Cardinalis) iſt eine nordamerikaniſche Art mit ziemlich dicht ſtehenden, großen, ſcharlachrothen Blumen. Ihr ſehr ähnlich iſt die glänzende Lobelie (L. fulgens), welche in Mexiko einheimiſch iſt. Beide Arten ſind ſehr ſchöne Pflanzen und werden, die letztere häufiger, bei uns cultivirt. — Die langblumige Lobelie (L. longiflora) in Weſtindien iſt ſehr giftig. — Dortmann's Lobelie (L. Dortmanna) iſt die einzige deutſche Art dieſer Gattung und Familie; ſie wächſt an den Küſten der Nord- und Oſtſee, und an den Ufern einiger Landſeen Norddeutſchlands, hat einen röhrigen, bis 1½ F. hohen Stengel, der zur Hälfte unter Waſſer ſteht, traubige, blaßbläuliche, oder lilafarbene Blüthen, und iſt in geringerem Grade ſcharf und giftig.

§. 137. Glockenblüthler. Belviſien. Storaxbäume. Preußelſträucher.

136. Familie. Glockenblüthler. Campanulaceae.

Kelch dem Fruchtknoten angewachſen, gewöhnlich 5lappig, bleibend; Blumenkrone einblätterig, der Spitze des Kelches einge-

fügt, gewöhnlich 5lappig; eben ſo viel Staubfäden als Blumenlappen, mit dieſen abwechſelnd in den Kelch eingefügt; Staubbeutel zweifächerig, getrennt; Blumenſtaub kugelig; Fruchtknoten mit zwei oder mehrern vielſamigen, den Staubfäden gegenüberſtehenden, oder mit ihnen abwechſelnden Fächern; 1 Griffel; Narbe nackt; einfach, oder mit ſo viel Lappen als Fächer im Fruchtknoten ſind; Frucht trocken, durch den welkenden Kelch und Blume gekrönt, mittels ſeitlicher, unregelmäßiger Öffnungen oder durch Klappen an der Spitze ſich öffnend; Embryo gerade, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen unten. Krautartige Pflanzen oder Halbſträucher, einen weißen Milchſaft gebend; die Blätter faſt immer abwechſelnd, einfach oder tief getheilt, ohne Nebenblätter; Blüthen einzeln, in Trauben, Ähren, Rispen oder Köpfen, gewöhnlich blau oder weiß, ſehr ſelten gelb. — Die Pflanzen dieſer 13 Gattungen und gegen 300 Arten enthaltenden Familie ſind vorzüglich im gemäßigten Aſien, Europa und Amerika einheimiſch, und da eine wahre Zierde der Wieſen, Gebüſche und Wälder. Der milchige Saft, den ſie enthalten, iſt öfters etwas ſcharf, jedoch geben mehrere Nahrungsmittel. Wir führen 3 Gattungen an:

I. Glockenblume (Campanula). Blumenkrone glockenförmig, der Grund von den erweiterten Staubfäden geſchloſſen; Narbe 3 bis 5ſpaltig; Kapſel 2 bis 5fächerig, mit eben ſo vielen Löchern ſeitlich ſich öffnend; Blüthen einzeln, traubig oder gehäuft; die Staubbeutel entleeren den Blumenſtaub vor dem Entfalten der Blume. — Arten: 1) die Rapunzel-Gl. (Kleine Rapunzel. C. Rapunculus) hat eine möhrenartige, weiße Wurzel, einen 2 bis 3 F. hohen, eckigen, ſteifen, einfachen oder oben etwas äſtigen Stengel; die Wurzelblätter ſind länglich-verkehrteiförmig, auf der Erde ausgebreitet, die übrigen ſchmal-lanzettförmig, ungeſtielt; Blüthen blau, lilafarben, ſelten weiß, in Trauben ſtehend; auf trockenen Wieſen, Ackerrändern, in Wäldern; blüht im Juni, Juli. Die ſüßliche, milchende Wurzel, und die jungen, erſtjährigen Wurzelblätter zu Salat und Gemüſe. — 2) Die pfirſichblätterige Gl. (Große Waldrapunzel. C. persicifolia) hat eine fleiſchige, etwas kriechende Wurzel; einen faſt ganz einfachen, wenigblätterigen Stengel, etwas ſtarre Blätter, große, überhängende Blüthen mit weitglockiger, hellblauer, ſelten weißer Blumenkrone; in Laubwäldern, auf buſchigen Hügeln, an Waldrändern; in Gärten häufig als Zierpflanze mit gefüllten Blumen cultivirt; blüht im Mai, Juni. Benutzung wie voriger. — 3) Die kriechende Gl. (C. rapunculoides) hat einen aufrechten Stengel, der am Grunde weit umher kriechende Ausläufer treibt; die Blätter ſind ungleich-ſägig, etwas rauchhaarig, die untern langgeſtielt, etwas herzförmig, die obern lanzett-

förmig; Blüthen hellviolett; an Waldrändern, auf bebautem Lande, in Gemüſegärten, Hecken ꝛc.; blüht im Juli, Auguſt. Benutzung eben ſo. — 4) Die geknäulte Gl. (C. Clomerata) iſt weich und kurzhaarig, filzig oder kahl; die Pfahlwurzel iſt ſchlank, etwas holzig; Blätter gekerbt, die unterſten ei-lanzettförmig, oder ſchwach herzförmig, die obern ſitzend und ſtengelumfaſſend; Blüthen in Köpfen, violett oder weiß; auf trockenen Wieſen, Anhöhen ꝛc.; blüht im Juni, Juli. — Die rundblätterige Gl. (C. rotundifolia) mit fußhohem, äſtigen und vielblüthigen Stengel, langgeſtielten, dicht zuſammenſtehenden Wurzelblättern, hellblauen, auch weißen Blüthen findet ſich ſehr häufig auf Ackerrändern, an trockenen Gräben, Hecken, Mauern; blüht im Mai bis September.

II. Rapunzel (Phyteuma). Blumenkrone tief fünftheilig, anfänglich röhrig, und wie ein aufſteigendes Horn erſcheinend, dann vom Grunde bis zur Mitte ſich in 5 Zipfel ſpaltend, welche oberwärts noch einige Zeit röhrig vereinigt bleiben, ſich aber ſpäter völlig trennen und weit abſtehen; Staubgefäße mit dem breiten Grunde zuſammenfließend; Narbe 2 bis 3ſpaltig; Kapſel 2 bis 3fächerig, an den Seiten durch Löcher ſich öffnend. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind Kräuter vom Ausſehen der Glockenblumen, aber die Blüthen ſind am häufigſten ſitzend, ährig oder kopfig, und die Blumenkrone nie glockenförmig. — Die ährige R. (Waldrapwurz. Wildes Rüblein. Ph. spicatum) hat eine möhrenartige, fleiſchige, weiße Wurzel, einen ganz einfachen, 1 bis 3 F. hohen Stengel, und herzförmige, doppelt-gekerbt-geſägte untere und ſchmal lanzettförmige obere Blätter; Blüthen grünlich weiß, bläulich, ſchwarzblau, oder dunkel-violett; auf Wieſen, in Laubwäldern; blüht im Mai, Juni. Die friſche Wurzel zu Salat, die Blätter zu Gemüſe.

III. Jaſione (Schafrapunzel. Jasione). Die allgemeine Hülle vielblätterig; Kelch 5zähnig; Blumenkrone 5lappig, mit ſchmalen Lappen; Staubbeutel zuſammenhängend; Kapſel halbzweifächerig, vielſamig. — Die gemeine J. oder Sch. (J. montana) hat einen 1 F. hohen, eckigen, äſtigen Stengel, ſchmale, wellenförmige, meiſt haarige Blätter und blaue, endſtändige Blumenköpfe; auf trocknen Sandboden von Hügeln und Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt. Das Kraut ein gutes Schaffutter.

137. Familie. Belviſien. Belvisiaceae.

Eine wenig bekannte Familie, ſtrauch- oder baumartige Pflanzen, mit abwechſelnden, ganzen Blättern, ohne Nebenblätter enthaltend, die in Afrika einheimiſch ſind.

138. Familie. Storaxbäume. Styraceae.

Von den Heideſträuchern verſchieden durch ihr äußeres Aus-

ſehen, die beſtimmte Anzahl der Samen und den verwachſenen Fruchtknoten. Es ſind baum- oder ſtrauchartige Pflanzen, mit abwechſelnden, gewöhnlich gezähnten, beim Trocknen ſich gelb färbenden Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen achſelſtändig, entweder einzeln oder gehäuft, mit ſchuppenförmigen Deckblättern; die Haare oft ſternförmig. Sie finden ſich in Nord- und Südamerika, inner- und außerhalb der Tropen, und im tropiſchen Aſien und China. — Zwei Gattungen ſind bemerkenswerth.

I. Storaxbaum (Styrax). Kelch faſt glockig, 5 bis 7zähnig; Blumenkrone trichterig, gewöhnlich 5theilig; Staubgefäße, meiſt 10, am Grunde faſt ringförmig verwachſen; Staubbeutel 2fächerig; Fruchtknoten 3fächerig. Die Frucht iſt eine lederartige, unregelmäßig aufſpringende Kapſel mit einem (ſelten 2 oder 3) großen, harten, nußartigen Samen. — Tropiſche Bäume (mit Ausnahme einer einzigen Art), mehr oder weniger ſternförmig behaart. — Der gebräuchliche St. (St. officinalis) iſt ein 15 bis 25 F. hoher Baum mit unregelmäßig ausgebreiteten Äſten; die jungen Zweige weiß, filzig; Blätter geſtielt, eiförmig, ganzrandig, oben glatt und glänzend, unten weißlich behaart (den Quittenblättern ähnlich); die ſchön weißen Blüthen ſtehen an den Spitzen der Zweige in 4 bis 6blüthigen nickenden Trauben. Die Samen ſind, von der Größe eines Kirſchkerns, und mit einer dicken, harten, holzigen, gelblichen Schale bedeckt, unter der ein weißer aus dem fleiſchigen Eiweiße gebildeder Kern liegt. Im Orient, beſonders in Paläſtina, Syrien und den griechiſchen Inſeln einheimiſch, kommt auch in Südeuropa fort, liefert aber dort kein Harz. Aus dem Stamme dieſes Baumes wird ein wohlriechendes Harz, der Storax, gewonnen. Es kommen zwei Sorten deſſelben im Handel vor; der ſogenannte Mandelſtorax, aus unförmlichen Stücken von brauner, etwas glänzender Farbe beſtehend, und der gemeine, welcher in dunkelrothbraunen Kuchen zu uns kommt.

II. Benzoëbaum (Benzoin). Staubbeutel 1fächerig, der Länge nach angewachſen; Frucht eine nicht aufſpringende, holzige, 1ſamige Nuß; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Der gebräuchliche B. (B. officinale), auf den Inſeln Sumatra und Java einheimiſch, erreicht eine mittlere Höhe und wird mannsdick; die Äſte bilden eine ſchöne Krone, und die jungen Zweige ſind weißfilzig; das Holz iſt hart und dicht; die Blätter ſtehen auf behaarten Stielen, ſind oval-länglich, zugeſpitzt, ſchwach gekerbt, oben dunkelgrün und glatt, unterſeits zart weißfilzig; die Blüthen ſtehen in zuſammengeſetzten Trauben in den Blattwinkeln und ſind weiß. Dieſer Baum (und nicht wie Linné und Andere meinen Laurus Benzoin) liefert das echte Benzoëharz; ein 4 bis 5jähriger Baum ſoll an 3 Pfund davon liefern; ältere Bäume

geben weniger und ſchlechteres Harz. Die geringere Sorte oder die gemeine Benzoë iſt mehr braun, die Mandel=Benzoë aber beſteht größtentheils aus weißen Stücken. Das Harz riecht ſchon kalt, noch mehr aber erwärmt ſehr ſtark und angenehm.

139. Familie. Preußelſträucher. Vacciniaceae.

Von den Heideſträuchern verſchieden durch den freien Fruchtknoten und die ſaftige Frucht. Es ſind Sträucher mit abwechſelnden, lederigen Blättern, die faſt alle auf der nördlichen Halbkugel und vorzüglich in Nordamerika wachſen. Von vielen Arten werden die Beeren gegeſſen. Wir nennen 2 Gattungen.

I. Heidelbeere (Vaccinium). Kelchſaum 4 bis 5ſpaltig; Blumenkrone krugförmig oder glockig, mit 4 bis 5ſpaltigem, zurückgebogenen Saume; 8 bis 10 Staubgefäße; Staubbeutel zweihörnig, nach hinten meiſt zweiſpornig. — Arten: 1) Die gemeine H. (Schwarz= oder Blaubeere. Bickbeere. Waldbeere. (V. Myrtillus) iſt ein kleiner, ſehr äſtiger, ganz kahler, bis 1½ F. hoch werdender Strauch mit weit herumkriechender Wurzel; Blätter krautartig, eirundlich, feingeſägt, grasgrün; Blüthen blaßröthlich; Beere kugelig, ſchwarz, blau bereift, ſelten weiß; in Gehölzen, auf Heiden; blüht im Mai, Juni. Die Beeren werden in der Haushaltung mannichfach benutzt, friſch und gedörrt gegeſſen, dienen zur Bereitung eines ſtarken Branntweins; getrocknet geben ſie ein Arzneimittel, die Blätter aber einen nicht unangenehmen Thee. — 2) Die Moor=H. (Rauſchelbeere. Trunkelbeere. V. uliginosum) iſt größer, hat runde Äſte, eiförmige, ganzrandige, unterſeits meergrüne und ſehr zierlich netzartige Blätter, und weißröthliche Blüthen; die Beeren ſind rundlich, ſchwarzblau, bereift, größer, innen weißgrünlich, ſchmecken nicht unangenehm ſüß=ſäuerlich, ſind nicht giftig; in Menge genoſſen ſollen ſie etwas berauſchen, was jedoch ſehr zu bezweifeln iſt. Die Pflanze findet ſich in Moorgründen und blüht im Auguſt, September. — 3) Die rothe H. (Preuſſelbeere. Stein= oder Kronsbeere. V. Vitis ideae) iſt ein 3 bis 12 Zoll hoher Strauch mit kriechender Wurzel; Blätter lederig, immergrün, verkehrt=eirund, beiderſeits grün, oberſeits glänzend, unterſeits punctirt; Blüthen in Trauben; Blumenkrone glockig, weiß und meiſt roſenroth angelaufen; Beere rundlich, ſcharlachroth; in Nadelwäldern; blüht im Mai, Juni, oft bis in den Herbſt. Die Beeren werden auf verſchiedene Weiſe eingemacht genoſſen; friſch ſind ſie nicht eßbar.

II. Moosbeere (Oxycoccus). Blumenkrone radförmig, tief 5theilig, mit zurückgeſchlagenen Zipfeln; 8 Staubgefäße; Staubbeutel ungeſpornt; ſonſt wie vorige Gattung. — Die echte M. (Europäiſche M. Torf= oder Sumpfbeere. Sauerbeere. Krähenbeere. O. palustris) hat eine kriechende Wurzel; Stengel

und Äſte ſind weit umherkriechend, ſehr dünn, röthlich braun, die Äſtchen etwas flaumig; Blätter klein, eirund, ganzrandig, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits meergrün; Blüthen ſehr lang geſtielt, roſenroth; Beere groß, kugelig, ſcharlach- oder roſenroth, oder einerſeits weißlich, roth geſprenkelt; auf ſumpfig-moorigen Plätzen; blüht im Mai, Juni. Die Beeren ſchmecken anfangs ſehr herb und ſauer und können erſt nach dem Winter im folgenden Frühlinge genoſſen werden.

Ordnung 4.
Heideblüthler. Ericiflorae.

§. 138. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Der Kelch iſt nie mit dem 2 oder mehrfächerigen Fruchtknoten verwachſen; die regelmäßige Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden, und ihre Abſchnitte, gewöhnlich 4 an der Zahl, wechſeln mit der gleichen, doppelten, dreifachen oder halbirten Anzahl der Staubgefäße ab; der Fruchtknoten wird zur Flügelfrucht, Steinfrucht, Beere oder Kapſel. Folgende Familien gehören hierher:

140. Fam. Epacriden (Epacrideae). Fruchtknoten mehrfächerig; Blume in der Knospe klappig oder dachziegelförmig; 1 Griffel; Staubbeutel trocken, einfächerig.

141. Fam. Heideſträucher (Ericeae). Strauchartig; Fruchtknoten mehrſamig; 1 Griffel; Staubbeutel trocken, zweifächerig mit Anhängen; Samen ungeflügelt; Embryo in der Achſe des Eiweiß.

142. Fam. Pyrolaceen (Pyrolaceae). Fruchtknoten vielſamig; 1 Griffel, abwärts geneigt; Staubbeutel trocken, zweifächerig mit Anhängen; Samen geflügelt; Embryo umgekehrt in fleiſchigem Eiweiß.

143. Fam. Jlicinieen (Jlicineae). Fruchtknoten 2 bis 6fächerig; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Blumenkrone 4 bis 6lappig; Staubfäden ſo viel als Blumenlappen; Samen mit Eiweiß.

144. Fam. Ebenhölzer (Ebenaceae). Fruchtknoten mehrfächerig; Blüthen eingeſchlechtig; Anzahl der hängenden, ſeitwärts ſtehenden Eierchen beſtimmt; Blumenkrone 3 bis 6lappig; Staubfäden in einer vielfachen Anzahl der Blumenlappen; Samen mit Eiweiß.

145. Fam. Myrſineen (Myrsineae). Baumartig; Fruchtknoten ganz, einfächerig mit einem freien Samenkuchen in der Mitte; Frucht geſchloſſen, fleiſchig.

146. Fam. Sapoteen (Sapoteae). Fruchtknoten mehrfächerig; Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blume in der Knospe dachziegelförmig; Samen mit einer beinernen Schale, und einer großen, eine ihrer Seiten ganz einnehmenden Narbe.

147. Fam. Ölbaumblüthler (Oleaceae). Fruchtknoten zweifächerig, mit hängenden Eierchen; 2 Staubfäden; Blume in der Knospe klappig.

Beſchreibung der Arten.

§. 139. Epacriden. Heideſträucher.

140. Familie. Epacriden. Epacrideae.

Der folgenden Familie ſehr ähnlich, und nur durch den abweichenden Bau der Staubbeutel von ihr verſchieden. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher oder kleine Bäume; Haare, wenn ſolche vorhanden, einfach; Blätter abwechſelnd, ſehr ſelten gegenüberſtehend, ganz, oder bisweilen ſägezähnig, gewöhnlich geſtielt, am Grunde bisweilen erweitert, kappenförmig, über einandergreifend, und halb den Stengel ſcheidenartig umfaſſend; Blüthen weiß oder purpurroth, ſelten blau, entweder in Ähren, oder in endſtändigen Trauben, oder einzeln und achſelſtändig; der Kelch oder die Blüthenſtielchen mit 2 oder mehrern Deckblättern, welche gewöhnlich mit dem Kelch von gleichem Gewebe ſind. Sie wachſen alle ſehr häufig in Auſtralien; ihre Eigenſchaften ſind noch nicht bekannt, doch kommen ſie wahrſcheinlich mit denen der Heideſträucher überein. — Die ſcharlachrothe Epacris (Epacris coccinea) iſt eine ſchöne Gewächshauspflanze. — Riche's Styphelie (Styphelia Richei) und die wohlſchmeckende Liſanthe (Lisanthe sapida) haben eßbare Beeren; die der letztern werden gewöhnlich auſtraliſche Heidelbeeren genannt.

141. Familie. Heideſträucher. Ericeae.

Der Kelch iſt 4 oder 5ſpaltig, faſt gleich, frei, bleibend; Blumenkrone bodenſtändig, einblätterig, 4 oder 5ſpaltig, bisweilen in 4 oder 5 Stücke trennbar, regelmäßig oder unregelmäßig, oft welkend, in der Knospe dachziegelförmig; Staubfäden in beſtimmter, der der Blumenabſchnitte gleichen Zahl, oder doppelt ſo viel, bodenſtändig, oder dem Grunde der Blume eingefügt; Staubbeutel zweifächerig, Fächer hart und trocken, entweder an der Spitze, oder am Grunde getrennt, wo ſie mit einer Art Anhang verſe-

hen ſind, und ſich mittels eines Lochs oder Spaltes öffnend; Fruchtknoten am Grunde von einer Scheibe, oder von abſondernden Schuppen umgeben, mehrfächerig, mehrſamig; 1 Griffel, gerade; 1 ungetheilte oder gezähnte Narbe; Frucht kapſelartig, mehrfächerig, mit Mitten-Samenkuchen, auf verſchiedene Art ſich öffnend; Samen klein, in unbeſtimmter Anzahl; Samenſchale feſt am Kerne hängend; Embryo walzig, in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen dem Nabel gegenüberſtehend. — Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher oder Halbſträucher, mit immergrünen, ſteifen, ganzen, quirlförmig- oder gegenüberſtehenden Blättern, ohne Nebenblätter. Sie finden ſich faſt alle in der gemäßigten und kalten Zone, und dringen ſowohl nördlich, als ſüdlich bis an die Grenze des Pflanzenwuchſes vor. In vorzüglicher Menge wachſen ſie am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo ungeheure Strecken mit ihnen bedeckt ſind; auch im nördlichen Europa finden ſich ganze Gegenden mit ihnen überzogen. Ihre allgemeinen Eigenſchaften ſind zuſammenziehend und harntreibend. Ihr Nutzen in der Oeconomie iſt ſehr beſchränkt; die Blüthen werden von den Bienen ſehr beſucht. Wir führen von den 35 Gattungen und 732 Arten dieſer Familie folgende an:

I. Erdbeerbaum (Arbutus). Kelch 5theilig; Blumenkrone urnenförmig, mit 5zähnigen, zurückgeſchlagenen Saume; 10 Staubgefäße; Staubbeutel am Rücken 2ſpornig; Beere warzig-knotig, 5fächerig; Fächer 4 bis 6ſamig. Meiſt amerikaniſche Bäume oder Sträucher. — Der gemeine E. (A. Unedo) iſt ein 4 bis 5 F. hoher, äſtiger Strauch mit purpurbraunen Zweigen; Blätter ſtarr, lederig, verkehrt-eirundlich, oder länglich-lanzettförmig; Blüthen in Rispen; Kelch gelbgrün; Blumenkrone weißlich, an der Spitze grünlich, oder ſchwach röthlich, wohlriechend, innen behaart; Frucht überhängend, von der Größe einer Garten-Erdbeere, mit in Reihen ſtehenden Knötchen beſetzt, ſcharlachroth, faſt erſt nach einem Jahre reifend; an ſteinigen, trockenen Stellen in Südeuropa; blüht vom Auguſt bis November. Die einladend ausſehenden Früchte ſind unreif ſehr zuſammenziehend, reif fade-ſüßlich und werden nur von den ärmern Klaſſen gegeſſen; in Italien bereitet man daraus einen Wein, auch einen vortrefflichen Alkohol.

II. Bärentraube (Arctostaphylos). Voriger Gattung ganz ähnlich, aber die Beere glatt, 5fächerig, 5ſamig. — Die gebräuchliche oder gemeine B. (A. officinalis [Arbutus Uva ursi]) hat mehrere vieläſtige, raſenartige, bis 3 F. hohe, gelblich-braune Stengel, verkehrt-eiförmige, ganzrandige, lederige, netzaderige Blätter, kurze, endſtändige, überhängende Blüthentrauben, weißliche oder fleiſchröthliche Blumen, und braunrothe, nickende Staubbeutel mit 2 hakig gebogenen, weißlichen Borſtenfortſätzen

neben ihren Löchern; die erbſengroße Frucht iſt kugelig, glatt, roth; auf Heideplätzen, in ſandigen Nadelwäldern; blüht im Mai bis Juli. Blätter mediciniſch.

III. Alpenroſe (Alpbalſam. Rhododendron). Kelch 5theilig, ſehr klein; Blumenkrone trichterig-radförmig, mit etwas ungleichem, 5ſpaltigem Saume; 10 Staubgefäße, der Blumenkronen-Röhre eingefügt; Staubbeutel an der Spitze mit 2 Löchern ſich öffnend; Kapſel 5fächerig, vielſamig. — Arten: 1) Die roſtfarbige A. (Schneeroſe. Dendroſe. Alpenroſe. Rh. ferrugineum) iſt ein buſchiger, bis 2 F. hoher Strauch, mit an den Enden dicht beblätterten Zweigen; Blätter länglich-lanzettförmig, am Rande umgerollt, oberſeits kahl, unterſeits roſtfarbig-ſchülfrig; Blüthen in Doldentrauben, dunkelroſenroth, mit weißen und goldgelben Harzpuncten; in der baumloſen Region der Alpen; blüht im Juli, Auguſt. Blätter und Äſtchen bei den Alpenbewohnern als Hausmittel gebräuchlich. — 2) Die rauchhaarige oder zottige A. (Rh. hirsutum) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber die Blätter ſind elliptiſch, klein kerbig, unterſeits harzig, getüpfelt; eben da; blüht zu derſelben Zeit. — 3) Die größte A. (Rh. maximum) in Nordamerika, hat ſchöne Blüthen und wird bei uns häufig als Zierſtrauch angepflanzt.

IV. Blühſtrauch (Anthodendron). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber die Blumenkrone trichterig, und nur 5 Staubgefäße. — Der pontiſche B. (A. ponticum) iſt ein 3 bis 5 F. hoher, am ſchwarzen Meere einheimiſcher, bei uns häufig zur Zierde gezogener Strauch mit ſchönen dottergelben, in Gärten auch blaßgelben, kupferrothen und faſt weißen Blüthen. Die Pflanze riecht ſtark balſamiſch, enthält ein narkotiſch ſcharfes Gift, und der Genuß der Blätter tödtet nicht ſelten die am Kaukaſus weidenden Ziegen, aber auch der Honig, den die Bienen aus den Blüthen bereiten, beſitzt die Eigenſchaft, Trunkenheit und Raſerei hervorzubringen, wie ſchon die Krieger Xenophons auf dem berühmten Rückzuge erfuhren.

V. Kalmie (Kalmia). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig-tellerförmig, kurz 5ſpaltig, am Grunde mit 10, die Staubbeutel aufnehmenden Grübchen, außen mit 10 Höckerchen; Kapſel wie bei Alpenroſe. — Die breitblätterige K. (K. latifolia iſt ein nordamerikaniſcher, 4 bis 6 F., oft bis 20 F. hoher Strauch mit pfirſichrothen, oder weißen Blüthen, und als Zierſtrauch in unſern Gärten beliebt. Die Blätter ſind den Hausthieren ſchädlich, in größerer Menge tödtlich; das Wild ſoll ſie ohne Schaden freſſen.

VI. Porſt (Ledum). Blumenkrone tief in 5 freie, ausgebreitete Lappen getheilt; ſonſt faſt ganz wie Alpenroſe. — Der Sumpf-P. (Kienporſt. Kienroſt. Wilder oder Sumpf-Rosmarin.

Krenze. L palustre) iſt ein 2 bis 4 F. hoher, am Grunde 2 bis 3theiliger Strauch, mit wolligen Äſten und Zweigen; die Blätter ſind ſchmal, lederig=ſtarr, am Rande umgerollt, oberſeits dunkelgrün, unterſeits ſtark roſtfarbig=, oder faſt ziegelroth=filzig; Blüthen in Doldentrauben, weiß, ſelten roſenroth, leicht abfällig; auf Moorboden im nördlichen Deutſchland und Europa. Blätter mediciniſch.

VII. Heide (Erica). Kelch vierblätterig, bleibend; Blumenkrone kugelig, ei=röhrenförmig oder glockig, vierzähnig oder vierſpaltig; 8 Staubgefäße; Kapſel 4fächerig, vierklappig, mit dem Kelche und der verwelkten Blumenkrone umgeben; ſonſt der 3ten Gattung ähnlich. — Die deutſchen Arten ſind Sträucher, mit harten, oft nadelförmigen, immergrünen Blättern, deren Ränder ſo zurückgerollt oder zurückgeknickt ſind, daß auf der Unterſeite faſt nichts, als eine feine Furche übrig bleibt. Die Arten ſind ſehr zahlreich, wohl 560, die mit Ausnahme von 22 alle an der Südſpitze Afrika's vorkommen; ſie ſind ſehr zierliche Sträucher, und eine Menge werden bei uns in Gewächshäuſern gezogen; am beliebteſten ſind die vielblüthige Heide (E. multiflora), welche 5 bis 6 F. hoch wird und rothe Blüthen hat, und die baumartige H. (E. arborea), ein 3 bis 6 F. hoher, ſehr äſtiger Strauch mit weiß= oder blaßroſenrothen Blüthen. Beide ſind in Südeuropa einheimiſch.

VIII. Beſenheide (Calluna). Voriger Gattung ſehr ähnlich und häufig mit ihr verbunden; ſie unterſcheidet ſich vorzüglich durch den von 2 bis 3 Paaren kreuzweisſtehender Deckblätter umhüllten Kelch, ſo wie durch die Öffnungsweiſe der Kapſel. — Hierher gehört das Heidekraut oder die gemeine Beſenheide (Rinds=, Bienenheide. C. vulgaris). Sie iſt buſchig, 1 bis 3 F. hoch, mit ruthenförmigen Äſten und ſtielrunden Zweigen, ſehr kleinen, gegenüberſtehenden, ſchmalen, ſitzenden Blättern, glockiger, lilafarbener, ſelten weißer Blume; gemein in Europa an dürren Stellen, in Nadelholzwäldern, aber auch auf Torfmooren, hier und da meiſt ausgedehnte Strecken (Lüneburger Heide) überziehend und allen andern Pflanzenwuchs hemmend; blüht im Juni bis September. Das Kraut ſoll in manchen Gegenden wie Hopfen angewendet werden; wird auch wie Holz zum Brennen benutzt; der von den Blüthen geſammelte Honig der Bienen (Heidehonig) iſt braun und riecht eigenthümlich.

§. 140. Pyrolaceen. Ilicineen. Ebenhölzer.

142. Familie. Pyrolaceen. Pyrolaceae.

Der vorhergehenden Familie nahe verwandt, und von ihr verſchieden durch die geflügelten Samen, den kleinen Embryo der

oft abwärts geneigten Griffel und das krautartige Anſehen, ſo wie durch die häufig fehlenden Blätter. Die Pflanzen dieſer kleinen, nur aus 5 Gattungen und 24 Arten beſtehenden Familie ſind Kräuter, ſelten Halbſträucher, bisweilen ſchmarotzend und ohne Blätter; der Stengel iſt rund, mit Schuppen bedeckt, bei den ſtrauchartigen Arten mit Blättern; Blätter entweder fehlend oder einfach, ganz oder gezähnt; Blüthen in endſtändigen Trauben, ſelten einzeln. Sie ſind in Europa, Nordamerika und dem nördlichen Aſien zu Hauſe, und wachſen in Tannenwäldern oder an ähnlichen Stellen. In ihren Eigenſchaften kommen ſie mit den Heidekräutern überein; das Vieh frißt ſie nicht. Es ſind 2 Zünfte zu unterſcheiden.

1. Zunft. Birnkräuter (Pyroleae). Vollkommene Pflanzen; Staubbeutel mit 2 Löchern ſich öffnend.

I. Birnkraut (Pyrola). Kelch 5theilig; Blumenkrone faſt 5blätterig; 10 Staubgefäße; Staubbeutel am Grunde zweihörnig, mit 2 Löchern ſich öffnend, auf pfriemig-fadenförmigen Trägern; Griffel herausragend; Kapſel 5fächerig, auf den 5 Kanten ſich öffnend. — Das rundblätterige B. (Rundes oder großes Wintergrün oder Sinngrün. Steinpflanze. Waldmangold. P. rotundifolia) hat einen bis 1½ F. hohen Stengel, der nur am Grunde 4 bis 9 gehäufte Blätter trägt; der ganze übrige Theil iſt ſchaftartig, bleichgrün, mit einigen zerſtreuten, halbumfaſſenden, weißlich-grünen, ſpäter braunen Schuppen beſetzt; Blätter langgeſtielt rundlich, lederig, glänzend grün; Blüthen weiß; in Laub-, ſelten in Nadelhölzern Europa's; blüht im Juni, Juli. — Das kleinere B. (Kleines Wintergrün oder Sinngrün. Kleiner Waldmangold. P minor) iſt der vorigen Art ähnlich, aber kleiner; Blätter weniger lederig, deutlicher gekerbt; der Schaft oft röthlich, mit wenigen, kleinen Schuppen; Blüthen kleiner, weiß, oder hellroſenroth; in lichten Wäldern; blüht im Juni, Juli.

II. Wintergrün (Sinngrün. Chimophila). Staubfäden in der Mitte ſcheibenförmig erweitert; Narbe in den Fruchtknoten faſt eingeſenkt; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Das doldige W. (Doldige Winterperle. Harnkraut. C. umbellata) hat einen bis 8 Zoll hohen, aufſteigenden, einfachen oder etwas äſtigen, einen Raſen bildenden Stengel, ſpatelig-lanzettförmige, oder länglich-verkehrt-eiförmige, ſcharf geſägte, gleichfarbige Blätter, langgeſtielte, in endſtändigen Dolden oder Doldentrauben ſtehende, weiß-roſenrothe Blüthen; in Nadelwäldern des nördlichen und mittlern Europa; blüht im Juni, Juli. Die immergrünen Blätter ſind mediciniſch.

2. Zunft. Ohnblätter (Monotropeae). Schmarotzerpflanzen ohne Blätter; die Staubbeutel der Länge nach ſich öffnend.

III. Ohnblatt (Monotropa). Kelch faſt 4 bis 5blätterig, der Blumenkrone in Farbe gleich; Blumenkrone 4 bis 5theilig, am Grunde buckelig; 5 bis 10 Staubgefäße; Staubbeutel einfächerig; Narbe trichterig; Kapſel halb 5fächerig; 5klappig. Die Pflanzen dieſer Gattung ſind ſchmarotzend auf Baumwurzeln, fleiſchig, ganz gefärbt, beim Trocknen meiſtens ſchwarz werdend; der Stengel iſt ſchuppig. — Das Fichten-O. (M. Hypopitys. Fichtenſpargel. Waldwurz. Schmeerwurz) hat eine fleiſchige, dünne, ſehr äſtige Wurzel; der Stengel iſt 3 bis 8 Zoll hoch, wie die ganze Pflanze wachsartig, blaß ſtrohgelb, mit aufrechten Schuppen (verkümmerten Blättern) beſetzt; Blüthen in dichter, ganz überhängender, ſpäter lockerer werdender und aufrechter Traube, wohlriechend; in Nadel- und Laubwäldern, am häufigſten unter Fichten; blüht im Juni, Juli. Hier und da in der Vieharzneikunde angewendet. Getrocknet riecht die Pflanze vanillenartig. Nach Einigen ſoll ſie kein Schmarotzergewächs ſein. — Das klebrige O. (M. glabra) iſt von voriger Art blos durch die Kahlheit aller Blüthentheile und die faſt kugelige Kapſel verſchieden; vorzugsweiſe unter Buchen. Wird eben ſo benutzt.

143. Familie. Jlicineen. Jlicineae.

Kelchabſchnitte 4 bis 5, in der Knospe dachziegelförmig; Blumenkrone 4 oder 5theilig, bodenſtändig, in der Knospe dachziegelförmig; Staubfäden der Blumenkrone eingefügt, mit ihren Abſchnitten wechſelnd; Staubbeutel angewachſen; Scheibe fehlend; Fruchtknoten fleiſchig, frei, mit 2 bis 6 Fächern; Eierchen einzeln, an einer becherförmigen Nabelſchnur hängend; Narbe faſt ſitzend, gelappt; Frucht fleiſchig, geſchloſſen, mit 2 bis 6 Steinen; Same aufgehängt, faſt gewendet, mit kleinen Samenlappen, und nach oben gerichtetem Würzelchen. — Bäume oder Sträucher, mit abwechſelnden, oder gegenüberſtehenden, lederigen Blättern, und kleinen, einzeln oder büſchelig achſelſtändigen Blüthen. Die 84 Arten (in 11 Gattungen dieſer Familie ſind über alle Erdtheile verbreitet, aber nur 1 Art findet ſich in Europa, nemlich die Stechpalme (Gemeine Hülſen. Stecheiche. Chriſtdorn. Jlex Aquifolium), welche ein 4 bis 12 F. hoher Strauch, in ſüdlichern Gegenden ein ſchöner 20 bis 40 F. hoher Baum iſt, mit glatter, dunkelgrauer oder brauner, an den Äſten grüner, glänzender Rinde, und ſehr dichtem, zähen, gelblich-grünlichen, im Kerne bräunlichen Holze; die Blätter ſind abwechſelnd, auf dicken Stielen ſtehend, eiförmig, an der Spitze, ſo wie an den buchtigen

Zähnen in einen ſehr ſteifen Dorn zugeſpitzt, ganzrandig, oberſeits geſättigt grün und ſtark etwas röthlich; Frucht faſt kugelig, ſcharlachroth, ſelten gelb oder weiß; an ſchattigen Stellen, in Wäldern und auf Gebirgen Südeuropa's, auch in England und Dänemark; blüht im Mai, Juni. Die geruchloſen, ſchleimig-bitterlich und etwas herbe ſchmeckenden Blätter ſind mediciniſch; aus der Rinde wird ein vorzüglicher Vogelleim bereitet, und die Samen gebraucht man in Korſika als Kaffeeſurrogat. — Die Blätter der Paraguai-Stechpalme (Jlex paraguariensis), welche unangenehm riechen, und eigenthümlich, zuletzt etwas bitter ſchmecken, liefern den Paraguai-Thee, der in Südamerika ſo häufig getrunken wird, als in China der chineſiſche; in neuerer Zeit hat derſelbe angefangen auch in England Mode zu werden.

144. Familie. Ebenhölzer. Ebenaceae.

Sie ſind den Ölbaumblüthlern nahe verwandt, unterſcheiden ſich aber von ihnen durch die abwechſelnden Blätter, und die gleichbleibend achſelſtändigen und gewöhnlich eingeſchlechtigen Blüthen, deren Staubfäden wenigſtens in der doppelten Zahl der Blumenlappen vorhanden ſind. Bäume oder Sträucher, ohne Milch, und mit einem ſchweren Holze; die Blätter ſind abwechſelnd, ohne Nebenblätter, undeutlich mit dem Stamme gegliedert, vollkommen ungetheilt, lederig; Blüthen achſelſtändig. Sie ſind beſonders in Indien und den Tropengegenden zu Hauſe, und nur ſehr wenig finden ſich nördlich bis in Europa, und bis zum Staate Neuyork in Nordamerika. Sie ſind nur merkwürdig wegen der Härte und Schwärze ihres Holzes und der genießbaren Frucht. Wir führen nur einige merkwürdige Arten aus dieſer Familie an. — 1) Die virginiſche Dattelpflaume (Perſimonpflaume. (Diospyros virginiana) iſt ein anſehnlicher Baum von 40 bis 60 F. Höhe und bis 1½ F. im Durchmeſſer, mit weißlichem, harten, aber ſpröden Holze und dünner Rinde; die 4 bis 6 Zoll langen Blätter ſind oben ſchön grün, unten etwas meergrün; die Blüthen ſind gelblich-grün, mit ſchmutzig-purpurröthlichen Zipfeln; Beere pflaumengroß, fleiſchig, roth; in Nordamerika, wird auch häufig cultivirt. Die Früchte ſind ſehr herbe, werden aber nach einigen überſtandenen Fröſten wohlſchmeckend, und wie Obſt gegeſſen, zu Kuchen verbacken; auch bereitet man aus ihnen Cider und Branntwein. Aus der Rinde ſchwitzt ein Gummi aus, welches dem unſerer Kirſch- und Pflaumenbäume ähnlich iſt. — 2) Die Lotus-Dattelpflaume (Diospyros Lotus) in Nordafrika und dem Oriente, jetzt auch in Südeuropa, iſt ebenfalls ein ſchöner Baum, deſſen kirſchengroße, ſchwarzblaue Beeren genoſſen werden; auch bereitet man aus ihnen einen Syrup und ein weinartiges Getränk. — 3) Die Ebenholz-Dattelpflaume

(Echtes Ebenholz. Dioſpyros Ebenum) wird bis über 40 F. hoch, und hat eine ſchwarze, an den jungen Äſten graue oder weißliche Rinde; die 1 bis 3 Zoll langen, auf kurzen, dicken Stielen ſtehenden Blätter ſind eiförmig-oval, lederig, dick, oberſeits dunkel- oder ſchwärzlich-grün glänzend, unten heller, faſt weißlich und netzaderig; die Blüthen ſind vollkommen 2häuſig, zu 3 bis 15 in jeder Blattachſel gehäuft; der Kelch iſt dick, zottig, gelblichgrün; die Blumenkrone außen weiß und zottig, innen roſenroth; Beere olivenartig, braun oder grau; in Oſtindien, beſonders auf Ceilon; auch in Madagaskar. Das eigentliche Holz dieſes Baumes (und das der noch zu nennenden Arten) gehört unter die ſchwerſten Hölzer, iſt durch und durch ſchwarz, und kommt unter dem Namen (echtes) Ebenholz in Handel; es wird zu feinen Tiſchler- und Drechsler-Arbeiten gebraucht. — 4) Die ſchwarzholzige Dattelpflaume (Dioſpyros Melanoxylon) wird 20 bis 25 F. hoch, hat eine rauhe oder tief riſſige, ſchwammige, grau und ſchwarz gefärbte Rinde, eine ausgebreitete dichte Krone, 4 lange Blätter, weiße Blüthen, und liefert ebenfalls ein ſehr gutes Ebenholz; in der Oſtindiſchen Halbinſel einheimiſch. — 5) Die ebenholzartige Maba (Maba Ebenus) iſt ein ſehr hoher, ſchlanker Baum mit unregelmäßig eckigem Stamme, dünner, ſchwarzer und grünlich-brauner, riſſiger Rinde, und einem ſehr harten, nach innen ganz ſchwarzen Holze; die 4 Zoll langen Blätter ſind ſehr kurz geſtielt, oben geſättigt grün, bei ältern Bäumen braun und ſchwärzlich gefleckt; Blüthen ſehr klein, weiß; Beeren größer als eine Haſelnuß; auf den molukkiſchen Inſeln. Auch von dieſem Baume kommt ein großer Theil des echten Ebenholzes.

§. 141. Myrſineen. Sapoteen. Ölbaumblüthler.

145. Familie. Myrſineen. Myrsineae.

Die Primeln (der Familie) ganz nahe verwandt, und kaum von ihnen zu unterſcheiden; nur ihr baumartiges Anſehen und ihre fleiſchige Frucht entfernt ſie von ihnen. Es ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, ungetheilten, ſägezähnigen oder ganzen, lederigen, glatten Blättern; Blüthen in Schirmen, Sträußen oder Rispen, achſelſtändig, ſelten endſtändig, klein, weiß oder roth, oft mit vertieften Puncten oder drüſigen Streifen. Sie gehören ohne Ausnahme den Tropengegenden an. Es ſind ſchöne Pflanzen, mit zarten immergrünen Blättern. Die hierher gehörige Ardiſia crenulata wird der vielen ſchön rothen Beeren wegen häufig in Gewächshäuſern gezogen.

146. Familie. Sapoteen. Sapoteae.

Den Ebenhölzern auch im äußern Anſehen ähnlich; aber ſie haben einen Milchſaft, und daher iſt ihr Holz nicht ſo hart, die Blüthen ſind ſtets zwitterig, die Staubfäden ſtehen immer in einer einzigen Reihe, der Griffel iſt ungetheilt, die Fächer des Fruchtknotens ſind immei einſamig. Bäume oder Sträucher voll Milchſaft, mit abwechſelnden, ganzen, lederigen Blättern, ohne Nebenblätter. Sie wachſen vorzüglich in den tropiſchen Gegenden; in Europa findet ſich keine Art. Folgende 3 Arten ſind bemerkenswerth: 1) Der gemeine Breiapfel (Sapotillbaum. Achras Sapota) wird 20 bis 50 F. hoch, hat eine ſehr ausgebreitete Krone, gehäufte, bis 5 Zoll lange, an beiden Enden ſpitze, dicke, faſt glänzende Blätter, und weißliche, lange ſtehen bleibende Blüthen; in Weſtindien und Südamerika, wird dort häufig cultivirt. Die mit einer rauhen, roſtbraunen Haut überzogenen, ſehr weichen Früchte ſchmecken bei der Reife herbe, teigig geworden aber ſehr angenehm, milchig-quittenartig; ſie ſind ein ſehr beliebtes Obſt. — 2) Der Butterbaum (Bassia butyracea) iſt ein großer Baum, der 5 bis 6 F. im Umfange hat; die Blätter ſind bis 12 Zoll lang, und bis 6 Zoll breit; in Oſtindien; aus den Samen wird ein butterartiges Öl gepreßt. — 3) Die langblätterige Baſſie (Bassia longifolia) iſt ein kurzer, doch bedeutend dicker Baum mit zahlreichen Äſten, 7 Zoll langen, etwas zottigen Blättern; häufig in Oſtindien, auch cultivirt. Von dieſem ſehr nützlichen Baume wird vielfache Anwendung in ſeinem Vaterlande gemacht. Die Blätter und die Milch der unreifen Früchte und der Rinde braucht man in vielen Krankheiten; aus den Samen wird ein Öl gepreßt, das zum Brennen, als Seife, an Speiſen, als Medicin benutzt wird; die an der Sonne getrockneten Blüthen geben eine nahrhafte Gallerte; die reifen und unreifen Früchte kocht man ebenfalls zu einer Gallerte, und auch das harte und dauerhafte Holz wird benutzt. Merkwürdig iſt es, daß viele Thiere (Eulen, Eichhörnchen, wilde Hunde ꝛc.) den Blüthen ſehr nachſtellen, und daß der Schakal faſt toll davon werden ſoll. — Der Butterbaum Mungo Parks, welcher die berühmte, höchſt wohlſchmeckende, lange ſich erhaltende und für das innere Afrika äußerſt wichtige Galam-Butter liefert, gehört ebenfalls in dieſe Familie.

147. Familie. Ölbaumblüthler. Oleaceae.

Die Blüthen ſind zwitterig, bisweilen zweihäuſig; Kelch einblätterig, getheilt, bleibend; Blumenkrone bodenſtändig, einblätterig, vierſpaltig, bisweilen aus 4 Blättern beſtehend, welche paarweiſe mittels der Staubfäden verbunden ſind, bisweilen fehlend,

in der Knoſpe etwas klappig; 2 Staubfäden, mit den Abſchnitten der Blume abwechſelnd; Staubbeutel zweifächerig, die Fächer zweiſamig: die Eierchen hängend und nebeneinander ſtehend; Griffel 1 oder fehlend; Narbe zweiſpaltig oder ungetheilt; Frucht eine Steinfrucht, Beere oder Kapſel, oft durch Fehlſchlagen einſamig; Samen mit dichtem, fleiſchigen, reichlichen Eiweiß; Embryo gerade; Samenlappen blattartig, zum Theil auseinander; Würzelchen nach oben; Federchen undeutlich. — Bäume oder Sträucher mit gegenüberſtehenden, einfachen, bisweilen gefiederten Blättern; Blüthen in endſtändigen oder achſelſtändigen Trauben oder Rispen; Blüthenſtielchen gegenüberſtehend, mit einzelnen Deckblättern. — Dieſe kleine Familie enthält 16 Gattungen und 102 Arten, welche vorzüglich unter gemäßigten Breiten, beſonders gegen die Tropen hin wachſen; jenſeit 65 Grad nördlicher Breite ſind ſie kaum bekannt. Es findet ſich in dieſer Familie faſt das einzige Beiſpiel, daß fettes Öl in der Fruchthülle enthalten iſt; aus dieſer wird das Olivenöl ganz ausgepreßt; in den meiſten andern Pflanzen wird es durch die Samen geliefert. Die Rinde des Ölbaums, beſonders aber der Eſche iſt ſo bitter und zuſammenziehend, daß ſie ein gutes Fiebermittel, und hinſichtlich ihrer Wirkung ſogar der Chinarinde gleichgeſtellt worden iſt. Man kann zwei Zünfte in dieſer Familie unterſcheiden, aus den wir folgende Gattungen als bemerkenswerth anführen:

1. Zunft. Ölbaumartige (Oleinae). Blätter ungetheilt; Blüthen vollſtändig; Frucht fleiſchig oder kapſelartig; Eiweiß dicht fleiſchig.

I. Ölbaum (Olea). Kelch klein, hinfällig, kaum röhrig, 4zähnig; Blumenkrone trichterig-radförmig; Saum 4theilig; Narbe 2ſpaltig; Steinfrucht mit öligem Fleiſche mit 2fächeriger beinharter Kernſchale, das eine Fach fehlſchlagend. Immergrüne Bäume oder Sträucher. — Der echte (gemeine, europäiſche) Ölbaum (O. europaea) iſt im wilden Zuſtande faſt ſtrauchartig, ſehr vieläſtig, die Äſte dornig, durch Cultur ein 20 bis 40 F. hoher Baum, mit unbewehrten Äſten; die Rinde iſt weißlich-grau, an den 4ſeitigen, abſtehenden Äſten grünlich-ſilbergrau, warzig; die Blätter ſind bis 3½ Zoll lang, lanzettförmig, länglich oder verkehrt-eiförmig-länglich, lederig, ſtachelſpitzig oder ſtumpf, an den Rändern ſtark umgebogen, oberſeits matt-dunkelgrün, unterſeits dicht ſchülfrig und zwar weißlich-grau oder ſilberfarbig, goldig oder roſtbraun, ſelten grünlich; Blüthen in gegenſtändigen Träubchen, welche auf gemeinſchaftlicher Achſe achſelſtändige Sträuße oder zuſammengeſetzte Trauben bilden; Blumenkrone grünlich-weiß, ſehr klein; Steinfrucht eiförmig oder elliptiſch, bis zur Größe eines Taubeneies, dunkelgrün ins Bräunliche oder Purpur-

ſchwarze; ſtammt aus dem Orient, kam dann nach Attika in Griechenland und iſt jetzt in allen Ländern am Mittelmeere einheimiſch, wächſt da wild, wird aber auch in mehrern Varietäten cultivirt; blüht im April, Mai. Die Frucht giebt das bekannte Olivenöl, welches in ihrem Fleiſche enthalten und ſüßlich iſt. Die verſchiedenen Sorten, die es von dem Olivenöle giebt, hängen theils von den verſchiedenen Varietäten, die man cultivirt, theils von dem Boden, noch mehr aber von dem Grade der Fruchtreife und von der Behandlung beim Auspreſſen ab. Durch ein gelindes Preſſen der vollkommen reifen Früchte gleich nach dem Einſammeln erhält man das reinſte oder ſogenannte Jungfernöl von ſehr heller, weißer Farbe und einem angenehm ſüßlichen Geſchmacke; ein etwas ſchärferes Preſſen giebt das ſogenannte weiße Baumöl und das gelblich-weiße Provençeröl; ſchlechter iſt die Qualität, aber größer die Quantität des Öls, wenn man die Früchte mehrere Tage liegen, und eine Art Gährung eintreten läßt. Durch eine Vermiſchung des Rückſtandes mit kochendem Waſſer oder durch ein heißes Preſſen der Früchte wird das gemeine Baumöl gewonnen, welches grünlichgelb ausſieht, einen ſchwachen Geruch, aber noch einen milden Geſchmack beſitzt; die ſchlechteſte Sorte endlich wird durch ein wiederholtes, ſcharfes Preſſen des Rückſtandes von der vorigen, oder aus unreifen, auch fauligen Früchten erhalten, riecht und ſchmeckt ſehr unangenehm, iſt ganz grünlich, und viel dicker. Gewöhnlich kommt das Olivenöl mit Mohn- oder Nußöl vermengt vor. In der Haushaltung, den Gewerben und Arzneikunde wird das Olivenöl vielfach benutzt. — Der wohlriechende Ölbaum (O. fragrans) iſt ein Strauch von 4 bis 6 F. Höhe in Japan und China, und deshalb hier bemerkenswerth, weil man mit den äußerſt wohlriechenden Blüthen dem chineſiſchen Thee ſeinen Wohlgeruch geben ſoll.

II. Steinlinde (Phillyrea). Der vorigen Gattung ganz ähnlich, nur die Narbe ungetheilt und die Steinfrucht mit brüchiger Kernſchale. Immergrüne Sträucher oder Bäume, mit lederigen Blättern und kleinen, weißlichen Blüthen. — Die breitblätterige St. (Ph. latifolia) iſt ein Strauch von 5 bis 8 F. Höhe, mit vielen ſtarren Äſten, faſt herz-eiförmigen, beinahe ſitzenden Blättern, und erbſengroßen, ſchwarzblaueu, kugeligen Früchten; in Südeuropa, wie die ſehr ähnlichen Arten: die mittlere St. (Ph. media) und die ſchmalblätterige St. (Ph. angustifolia).

III. Rainweide (Hartriegel. Ligustrum). Kelch ſehr klein, 4zähnig; Blumenkrone trichterig, mit 4theiligem, offenſtehendem Saume; Narbe 2ſpaltig; Beere 2fächerig, 2 bis 4ſamig. Sträucher mit meiſt abfallenden, ganzrandigen, häutig-lederigen

Blättern, und weißen Blüthen in endſtändigen Sträußen oder Rispen. — Die **gemeine** R. (Liguſter. Hartriegel. Beinholz. Mundholz. Dirtenbeerſtrauch. Zaunriegel. L. vulgare) iſt ein 5 bis 10 F. hoher Strauch mit ſehr zahlreichen, abſtehenden Äſten, die eine grauliche, glatte Rinde haben; die Blätter ſind lanzettförmig, ganzrandig; Blüthen milchweiß, unangenehm riechend; Steinfrüchte beerenartig, erbſengroß, ſchwarz, mit purpurfarbenem Fleiſche, in Gebüſchen, an Waldrändern, in Hecken häufig angepflanzt; blüht im Juni, Juli. Die Beeren liefern eine dunkelpurpurrothe Saftfarbe und dienen zur Färbung des Weins. Das Holz iſt hart und zu Drechsler- und Schnitzarbeiten tauglich. Der blühende Strauch wird von den ſpaniſchen Fliegen häufig ſcharenweiſe beſucht.

IV. **Lilak** (Hollunder. Syringa). Blumenkrone trichterig-präſentirtellerförmig; Frucht eine längliche, zuſammengedrückte, 2fächerige, 2klappige Kapſel; ſonſt wie vorige Gattung. — Europäiſche und aſiatiſche Sträucher, mit ganzrandigen, krautig-häutigen Blättern und wohlriechenden Blüthen in großen, endſtändigen Rispen; die Röhre der Blumenkrone ziemlich lang. — Der **gemeine** L. (Spaniſcher, türkiſcher, blauer Hollunder oder Flieder. S. vulgaris) iſt ein baumartiger Strauch von 6 bis 20 F. Höhe, mit geſtielten, eirund-herzförmigen, ganzrandigen, beiderſeits lebhaft grünen Blättern, und ſtark und angenehm riechenden Blumen. Es giebt zwei Hauptformen: a) mit lilafarbenen oder fleiſchröthlichen Blüthen und ſchwärzlich rothen Knospen; b) mit milchweißen Blüthen in dichtern Sträußern und grünlichen Knospen; er ſtammt aus dem nördlichen Perſien, kam durch den berühmten Geſandten Kaiſer Ferdinands des Erſten, Busbecq (dem wir auch die Einführung der Tulpe in die europäiſchen Gärten verdanken) nach Wien, und wird jetzt allgemein in Gärten und Luſtgebüſchen cultivirt, und iſt auch häufig verwildert; ſeiner ſehr wohlriechenden Blüthen wegen iſt er ein ſehr beliebter Zierſtrauch; blüht im Mai. Durch Deſtillation des Holzes erhält man ein butterartiges, dem Roſen- und Santelholze im Geruche ſehr nahe kommendes Öl, und die jungen Triebe enthalten einen im Geruche und Geſchmacke der Aloë etwas ähnlichen Bitterſtoff. —

2. Zunft. **Eſchenartige** (Fraxineae). Blätter fiederig-geſchnitten; Blüthen meiſtens unvollſtändig; Flügelfrucht 1ſamig; Eiweiß hornartig.

V. **Eſche** (Fraxinus). Blüthen zwitterig, oder durch Fehlſchlagen bloß männlich oder weiblich, auf einem oder auf mehrern Stämmen, nackt, ohne Kelch und Blumenkrone; 2 Staubgefäße mit nur ſehr kurz geſtielten Staubbeuteln; Narbe 2ſpaltig;

Flügelfrucht länglich, zuſammengedrückt, 2fächerig, faſt einſamig, an der Spitze geflügelt. — Die gemeine E. (Hohe E. Wundholzbaum. F. excelsior) iſt ein Baum, der eine Höhe von 150 F. erreichen kann, und daher einer der höchſten Laubholzbäume; der Stamm iſt ganz gerade mit grau-bräunlicher, im Alter runzeliger Rinde; die Knospen ſind groß, ſchwarz; Blätter mit 9 bis 15 länglich-lanzettförmigen, zugeſpitzten, ſägezähnigen, kurzgeſtielten Fiederblättchen; Blüthen in Rispen mit purpurrothen Staubbeuteln auf ſehr kurzen Staubfäden. Durch Cultur ſind folgende Formen entſtanden: a) Traueresche, mit hängenden Zweigen; b) Krauseſche, mit faltig gekräuſelten, welligen, düſter grünen Blättchen; c) verſchiedenblätterige, mit fiederigen und einfachen, oder auch lauter ganz einfachen Blättern; in Wäldern der Ebene und auf Bergen; blüht im April und Mai. Das Holz iſt gutes Brenn- und Nutzholz; die Blätter dienen als Viehfutter; die Rinde zum Gerben und zum Schwarzfärben; das Holz giebt auch viele Pottaſche. Der Baum wird, wie der Lilac, häufig von den ſpaniſchen Fliegen beſucht, die ihn oft ganz entlauben.

VI. Blumeneſche (Mannaeſche. Ornus). Von voriger Gattung nur dadurch verſchieden, daß die Blüthen Kelch und Blumenkrone haben; erſterer iſt 4ſpaltig, die Blumenkrone 4blätterig, die Blumenblätter am Grunde etwas zuſammenhängend. — Bäume mit fiederig-geſchnittenen Blättern; die Blüthen ſind meiſt zwitterig, doch auch bisweilen männlich und weiblich untermiſcht, oder zweihäuſig. — Die europäiſche Blumen- oder Manna-Eſche (O. eurapaea) iſt 20 bis 30 F. hoch, hat knotige, bläulich-ſchwarze und gelblich punctirte Äſte, grau bepuderte Knospen, Blätter mit 7 bis 9 geſtielten, rundlichen, eirunden oder länglichen, ungleich-ſägezähnigen Fiederblättchen, und wohlriechende Blüthen, mit röthlicher oder weißlicher Blumenkrone und gelben Staubbeuteln; in ganz Südeuropa; blüht im April, Mai. Aus dem Stamme dieſer (und der rundblätterigen Blumeneſche, O. rotundifolia, welche auch in Südeuropa wächſt) fließt im ſüdlichen Europa ſchon von ſelbſt, in viel größerer Menge aber nach gemachten Einſchnitten in die Rinde die bekannte und jetzt in ganz Europa vielfältig als ein mildes Purgirmittel gebräuchliche Manna, die ſich aber im friſchen Zuſtande faſt nur wie ein ſchleimig-zuckerartiges Nahrungsmittel verhält und ihre purgirende Eigenſchaft erſt ſpäter entwickelt. Nach der verſchiedenen Weiſe, auf welche beſonders aber nach den verſchiedenen Monaten, in welcher ſie gewonnen wird, unterſcheidet man 4 Sorten. Die erſte, jetzt kaum im Handel vorkommende iſt die Tropfen-Manna, welche in den heißeſten Monaten von ſelbſt aus der Rinde ausſchwitzt und mehr oder weniger große, trockene, völlig

weiße Körner bildet. Die zweite Sorte iſt die Röhren-Manna; dieſe entſteht dadurch, daß man im Juli und Auguſt Einſchnitte am untern Theile des Baumes und zwar an der öſtlichen Seite macht, dieſe täglich nach oben zu um eine Fingerbreite erweitert und ſo bis zu den Äſten hinauf fortſetzt, den ausfließenden, durch die große Sonnenhitze ſchnell trocknenden Saft auf Reiſern oder kleinen Strohbündeln auffängt; die Stücke ſind rinnenförmig und oft mehrere Zoll lang, aber auch tropfenartig, blaß-gelblich-weiß, faſt trocken, geruchlos und beinahe rein ſüß. Im September und October, wo der Saft nicht ſo ſchnell trocken werden kann und am Stamme herunterläuft, bildet ſich die dritte Sorte, oder die gemeine Manna; ſie erſcheint in größeren oder kleineren Klumpen, die aus gelblichen, in einer klebrigen, weichen, ſchmutzig-bräunlichen Maſſe liegenden Körnern beſtehen, riecht ſchwach honigartig und ſchmeckt eigenthümlich ſüß, zuletzt etwas kratzend; die ausgeleſenen, tropfenartigen Stücke dieſer Sorte geben die ſogenannte Körner-Manna. Die vierte Sorte endlich iſt jene, welche im November und December ausfließt, und weil ſie eine ganz weiche, ſchmierige, ſehr unreine Maſſe darſtellt, den Namen fette oder dicke Manna führt. —

Ordnung 5.

Drehblüthler. Contortae.

§. 142. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden und iſt gewöhnlich in 5 regelmäßige Abſchnitte getheilt, welche vor dem Aufblühen übereinander gerollt ſind; die Zahl der Staubfäden richtet ſich nach den Abſchnitten, mit welchen ſie abwechſeln, und nur ſelten verkümmern einige; der mehreiige Fruchtknoten wird zur Kapſel, Balgkapſel oder Beere. Folgende Familien machen dieſe Ordnung aus:

148. Fam. Jasminſträucher (Jasmineae). Blüthen regelmäßig; Fruchtknoten frei, zweifächerig, mit aufrechten Samen; 2 Staubfäden; die Blume in der Knospe dachziegelförmig.

149. Fam. Columellien (Columelliaceae). Zwei Staubfäden; Fruchtknoten verwachſen, zweifächerig, vielſamig; Blätter gegenüberſtehend; Blüthen regelmäßig.

150. Fam. Hundstodtblüthler (Apocyneae) Fruchtknoten frei, doppelt, ſeine Spitze mit einer gewöhnlichen einfachen Narbe verbunden; Blüthen regelmäßig; Blumenſtaub pulverig; Blume ſchiefgedreht.

151. Fam. Schwalbenwurzpflanzen (Asclepiadeae). Fruchtknoten frei, doppelt, ſeine Spitzen durch eine gewöhnliche tafelförmig erweiterte Narbe verbunden; Blüthen regelmäßig; Blumenſtaub wachsartig, Blume ſchief gedreht.

152. Fam. Loganien (Loganiaceae). Blüthen regelmäßig; Fruchtknoten frei, zweifächerig; Blumen zuſammengerollt; Blätter gegenüberſtehend, zwiſchen den Stielen derſelben Nebenblätter.

153. Fam. Potalien (Potaliaceae). Fruchtknoten frei, einzeln; Blüthen regelmäßig; Samen ſchildförmig, ſitzend; Blumenkrone mit ſchief gedrehten, zuſammengerollten, den Kelchlappen in der Zahl ungleichen Abſchnitten.

154. Fam. Enziane (Gentianeae). Blüthen regelmäßig; Fruchtknoten frei, ein- oder zweifächerig; Blume in der Knospe dachziegelförmig, welkend; Samen in unbeſtimmter Anzahl; Frucht kapſelartig; Blätter gegenüberſtehend, ganz, ohne Nebenblätter. Dieſe Pflanzen enthalten einen bittern Stoff.

Beſchreibung der Arten.

§. 143. Jasminſträucher. Columellien. Hundstodtblüthler.

148. Familie. Jasminſträucher. Jasmineae.

Sie ſind mit der 147. Familie ſehr nahe verwandt, und werden noch jetzt von Manchen in dieſelbe geſtellt; ſie ſind hauptſächlich verſchieden durch die aufrechten Eierchen, die mit keinem oder ſehr wenig Eiweiß verſehenen Samen, durch die in der Knospe dachziegelförmig, nicht klappig liegende Blumenkrone, ſo wie durch die Zahl der Staubfäden. — Sträucher mit gewöhnlich windenden Stengeln; Blätter gegenüberſtehend, meiſt zuſammengeſetzt, dreizählig oder gefiedert, mit einem unpaarigen, bisweilen einfach, der Blattſtiel meiſt immer mit einem Gelenk; Blätter gegenüberſtehend, in Sträußen. — Sie wachſen in wärmern Ländern, vorzüglich im tropiſchen Indien, wo ſie ſich überall in Menge finden; 2 Arten finden ſich in Südeuropa, nemlich: 1) Der gebräuchliche J. (Weißer J. Jasminum officinale) iſt ein zierlicher Strauch von 6 bis 10 F. Höhe mit vielen langen, ſchlanken Äſten; Blätter immergrün, 3 bis 4 Zoll lang, mit gewöhnlich 7 fiederartigen Abſchnitten; die weißen, ſehr wohlriechenden Blüthen ſtehen in endſtändigen, ſchlaffen, 5 bis 9blüthigen Afterdolden; ſtammt aus Südaſien, iſt aber jetzt in ganz Südeuropa, bis nach Tyrol und der Schweiz herauf, verwildert, und wird im Mittel- und Norddeutſchland häufig in Gärten zur Zierde gezogen; blüht vom Juni bis October. Aus den Blüthen

wird das in der Medicin gebräuchliche Jasminöl bereitet. — 2) Der ſtrauchige J. (J. fructicans) hat abwechſelnde, einfache und dreizählige Blätter, mit verkehrt-eirunden, lederigen, glatten, oberſeits glänzenden Blättchen; Blüthen dottergelb; in Südeuropa; blüht im Mai bis September. Als Zierſtrauch in Gärten und Anlagen gepflanzt. — Der in Oſtindien einheimiſche, aber in Südeuropa häufig cultivirte, und dem gebräuchlichen ſehr ähnliche großblumige J. (J. grandiflorum) giebt beſſeres Jasminöl. Man gewinnt dieſes, indem man die Blüthen mit Behenöl übergießt und ſo einige Zeit ſtehen läßt, wodurch das letztere den ganzen Geruch der Blüthen in ſich aufnimmt.

149. Familie. Columellien. Columelliaceae.

Dieſe kleine, nur aus 2 Gattungen mit 4 Arten beſtehende Familie, iſt noch ziemlich unbekannt. Es ſind Sträucher, Bäume oder Kräuter mit gegenüberſtehenden, ganzen Blättern, ohne Nebenblätter, und einzelnen, gelben Blüthen. Ihr Vaterland iſt Mexiko und Peru.

150. Familie. Hundstodtblüthler. Apocyneae.

Bäume, Sträucher oder ausdauernde Kräuter, meiſt mit milchigem Safte; Blätter gegenſtändig oder quirlförmig, ſehr ſelten zerſtreut, ganz und ganzrandig, ohne Nebenblätter, oft aber ſtatt dieſer mit Wimpern oder Drüſen; Blüthen zwitterig, regelmäßig, in Scheindolden, endſtändig oder zwiſchen den Blattſtielen, ſelten einzeln, achſelſtändig; Kelch 5, ſehr ſelten 4theilig; Blumenkrone abfallend, 5, ſehr ſelten 4ſpaltig, am Schlunde bisweilen mit einer Nebenkrone; Blumenzipfel in der Knoſpe ſchief gedreht, ſelten dachziegelförmig; Staubgefäße mit den Blumenzipfeln abwechſelnd, meiſtens frei; Fruchtknoten aus 2 geſonderten oder verwachſenen Früchtchen gebildet; mit vielen Eierchen in unbeſtimmter Anzahl; 1 oder 2 Griffel; Narbe einfach; Frucht eine Balgkapſel, Kapſel, Steinfrucht oder Beere, gepaart oder einzeln, 1 bis 2fächerig, ein- oder vielſamig; Samen ſchopfig, wimperig oder nackt; Eiweiß fleiſchig oder knorpelig; Embryo meiſt gerade; Samenlappen flach, der ſelten der Länge nach eingerollt; Würzelchen gegen den Nabel gekehrt. — Die 320 Arten in 29 Gattungen, welche in dieſe Familie gehören, finden ſich faſt blos in den Ländern zwiſchen den Wendekreiſen, im gemäßigten Klima giebt es nur einige wenige. Der Milchſaft, den faſt alle Arten in allen ihren Theilen enthalten, iſt im Allgemeinen ſcharf und bitter, bei vielen auch in hohem Grade giftig. Dieſe Familie zerfällt in 3 Zünfte:

1. Zunft. Rauwolfienartige (Rauwolfieae). Frucht ſteinfruchtartig, einſamig; Eiweiß dünn, fleiſchig oder reichlich und zerhackt.

I. Schellenbaum (Cerbera). Kelch 5theilig; Blumenkrone trichterig, am Schlunde 5zähnig, der Saum 5ſpaltig; Staubbeutel an der ſchildförmigen Narbe hängend; Steinfrucht einzeln oder paarig, mit holzig-faſeriger, halb 2klappiger Kernſchale, 1 bis 2ſamig. Tropiſche, milchende Bäume und Sträucher mit anſehnlichen Blüthen. Faſt alle Arten, z. B. der braſilianiſche Sch. oder Ahovaibaum (C. Ahovai), der oſtindiſche Sch. (Manghas oder Herzbaum. C. Odallam) haben giftige Samen; am giftigſten ſind die des madagaskariſchen Sch. (C. Tanghin), von dem ein einziger Same hinreicht, um 20 Perſonen zu tödten.

2. Zunft. Krähenaugenbaumartige (Strychneae). Frucht in eine 2 oder vielſamige Beere verwachſen; Samen ſchildförmig; Eiweiß reichlich, hornartig.

II. Krähenaugenbaum (Strychnos). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone röhrig-trichterig, 5ſpaltig; Staubgefäße am Schlunde; Narbe kopfig; Beere kruſtig, innen breiig, 1fächerig, ein- oder vielſamig. Der Same ſcheibenförmig an dem centralen Samenkuchen. Tropiſche Bäume und Sträucher; der Kelch iſt glockig; die Blumenkrone klein; die Beere kugelig oder oval, ziemlich groß; die Samen kreisrund, groß, hornartig, in wäſſerigem Breie. — Arten: 1) Der echte K. oder Brechnußbaum (St. Nux vomica) iſt ein ziemlich hoher Baum mit einem dicken, häufig krummen Stamme; die Blätter ſind kurzgeſtielt, oval, 3 bis 5nervig, kahl, glänzend; Blüthen in endſtändigen Scheindolden, grünlich-weiß, ſchwach, aber nicht unangenehm riechend; Beere kugelig, apfelgroß, mit einem weißen, gallertartigen Breie; gemein in ganz Oſtindien. Die geruchloſen, aber äußerſt bittern Samen gehören zu den heftigſten Pflanzengiften, und ſind unter dem Namen Krähenaugen oder Brechnüſſe ein gutes Arzneimittel. Die äußerſt bittere Wurzel und Rinde wird in Oſtindien beſonders auch gegen den Biß giftiger Schlangen angewendet. Das Mark der Früchte iſt ganz unſchädlich, dient aber nur vielen Vögeln zur Nahrung. — 2) Der Schlangenholzbaum (Schlangenwidriger Krähenaugenbaum. St. colubrina) iſt ein Strauch, der mit ſeinen zahlreichen, langen Äſten die höchſten Bäume erklettert und ſich daran mittels eigener, holziger, ſpiralförmig gekrümmter, rankenartiger Körper feſthält; Blätter bis 6 Z. lang, halb ſo breit, kurz geſtielt, ſehr dünn; Blüthen gelblichgrün; Beeren oft ſo groß wie Orangen, gelb und braunroth, mit gallertartigem, gelben Marke; übrigens der vorigen Art ſehr ähnlich; in Oſtindien, aber ſeltener; blüht faſt immer. Alle Theile ſind eben ſo bitter, giftig und mediciniſch brauchbar wie bei voriger Gattung; das Holz der Wurzel gilt in Oſtindien als un-

trägliches Mittel gegen den Biß der Brillenſchlange. — 3) Der waſſerklärende Krähenaugenbaum (St. potalorum) iſt ein bedeutend großer Baum mit riſſiger Rinde, ſehr kurz geſtielten Blättern, kleinen, grünlich-gelben, ſehr wohlriechenden Blüthen, und kirſchengroßen, glänzenden, dunkelrothen, bei der Reife ſchwarzen Beeren; in Oſtindien. Die Samen haben die höchſt wohlthätige Eigenſchaft, das unreine Waſſer zu klären und trinkbar zu machen, und zu dieſem Behufe werden ſie in Oſtindien öffentlich verkauft, und von Reiſenden, ſo wie von den Soldaten beſtändig bei ſich geführt. Um jene Wirkung hervorzubringen, reibt man mit den Samen eine bis zwei Minuten lang die innere Fläche der (meiſt unglaſirten, irdenen) Trinkgefäße, worauf in kurzer Zeit alle in dem Waſſer befindlichen Unreinigkeiten niedergeſchlagen werden und das Waſſer wohlſchmeckend wird. — 4) Der Javaniſche Krähenaugenbaum (Tſchettik. St. Tieute) iſt ein kleiner Strauch mit zahlreichen, kletternden, Äſten; die Samen ſind den Krähenaugen ähnlich; in den dichten Wäldern der Inſel Java. Die Wurzelrinde wird gekocht, die Flüſſigkeit abgedämpft und unter dem Namen Upasgift als eins der furchtbarſten Gifte von den Javanern vorzüglich zum Vergiften ihrer Pfeile angewendet. Eine andere Art Upasgift kommt von Antiaris toxicaria, einer weiter unten zu erwähnenden Pflanze.

3. Zunft. Klammerſtrauchartige (Echiteae). Frucht balgkapſelartig, geſondert oder zu einer zweifächerigen Kapſel verwachſen, vielſamig; Eiweiß gering oder faſt fehlend.

III. Oleander (Nerium). Kelch 5theilig, innen am Grunde ſchuppig; Blumenkrone präſentirtellerförmig, am Schlunde eine Nebenkrone von geſchlichten Schuppen, der Saum 5theilig; Staubbeutel der Narbe anhängend; 2 Balgkapſeln; Same oben ſchopfig. — Immergrüne, aufrechte Sträucher. — Der gemeine O. (Roſenlorbeer. N. Oleander) iſt ein 8 bis 15 F. hoher, oft baumartiger Strauch, der nach oben in 3theilige, lange, beblätterte, unmerklich behaarte Äſte getheilt iſt; die Blätter ſind 3 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, ſehr kurz geſtielt, fein zugeſpitzt, am Rande etwas umgebogen, ſteif, oben dunkelgrün, unten viel bläſſer und tief punctirt, zu 5 ſtehend; die Blüthen ſtehen in ſehr anſehnlichen Scheindolden oder Sträußen, und ſind pfirſichblüth- oder karminroth, ſelten weiß, mit zugeſpitzt-mehrſchlitzigen Kronblättchen am Schlunde; im ſüdlichen Europa, Nordafrika, dem Orient bis nach Oſtindien; wird bei uns häufig cultivirt; blüht im Juli, Auguſt.

IV. Sinngrün (Wintergrün. Vinca). Kelch 5theilig; Blumenkrone präſentirtellerförmig, am Schlunde erweitert, mit 5 ſchief abgeſtutzten Zipfeln; Staubfäden unter den freien, häutigen

Staubbeuteln erweitert; 2 Balgkapſeln mit nackten Samen. — Milchloſe Kräuter oder Halbſträucher, ſehr ſelten ſtrauchartig. Die Staubfäden ſind knieförmig, am Ende löffelartig erweitert. — Arten: 1) Das kleine S. (Ewiggrün. Wintergrün. Todtenmyrte. Beerwinkel. V. minor) hat eine kriechende Wurzel mit langen Faſern, nach oben zahlreiche, halbſtrauchartige, runde Stengel treibend, die unfruchtbaren oft ſehr lang, peitſchenförmig, wurzelnd; die blühenden Stengel aus dem Grunde der unfruchtbaren 4 bis 10 Zoll lang aufſteigend, ſpäter verlängert, niederliegend und dann für die Zukunft unfruchtbar bleibend, aber am Grunde neue Blüthenſtengel entwickelnd; Blätter ausdauernd, bis 2 Zoll lang, elliptiſch-lanzettförmig, geſtielt, lederig, glänzendgrün; Blüthen matt hellblau, ſelten weiß, roſen- oder purpurroth, einzeln auf langen Stielen; an ſteinigen ſchattigen Orten, in Gebüſchen und Wäldern von ganz Europa; blüht vom April bis Juni, kommt aber an vielen Orten ſelten dazu. Blätter mediciniſch. — 2) Das große S. (V. major) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, aber in allen Theilen bedeutend größer; Blätter eiförmig, am Grunde oft ſchwach herzförmig; Blüthen lebhafter blau; nur in Südeuropa; blüht im April bis September.

V. Alſtonie (Alstonia). Voriger Gattung ähnlich. Tropiſche, milchende Sträucher oder ſchlanke Bäume. — Die quirlige A. (Schulholzbaum. A. scholaris) in Oſtindien iſt ein ſchlanker Baum, deſſen weißes, weiches Holz vorzüglich zu Tafeln in Schulen gebraucht wird.

VI. Hundstod (Apocynum). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone glockig, 5ſpaltig, am Schlunde nackt, in der Röhre 5 ſpitze, den Zipfeln gegenüberſtehende Zähnchen; Staubbeutel nach unten leer, mit der Mitte der Narbe anhängend; Fruchtknoten von 5 Schuppen umgeben; 2 Balgkapſeln; Samen am Nabel ſchopfig. Milchende Kräuter oder Sträucher. — Der ſchmalblätterige oder venetianiſche H. (Hundsgift. Hundskohl. A. venetum) hat einen 1 bis 3 F. hohen Stengel mit zahlreichen, ausgebreiteten Äſten; Blätter länglich-lanzettförmig, ſtachelſpitzig, kahl, am Rande gezähnelt-ſcharf; Blüthen am Ende des Stengels in Scheindolden, purpurröthlich, oder weiß; an den Küſten des adriatiſchen und ſchwarzen Meeres; blüht im Juni bis Auguſt. Dieſe Pflanze gehört zu den ſcharf giftigen. — Der fliegenfangende H. (A. androsaemifolium) hat eine zahlreiche, lange Faſern und kriechende Ausläufer treibende Wurzel, einen bis 3 F. hohen Stengel, abſtehende Äſte, eiförmige, unten flaumige Blätter und wohlriechende weiße Blüthen mit roſen- oder purpurrothem Saume; in Nordamerika, häufig bei uns in Gärten; blüht im Juli bis September. Alle Theile dieſer Pflanze enthalten einen ſcharfen Milchſaft. An den Blüthen ſaugende

Fliegen und andere kleine Inſecten ſollen betäubt werden und ſterben; daher finden ſich in der Röhre der Blumenkronen immer kleine todte Inſecten.

§. 144. Schwalbenwurzpflanzen. Loganien. Potalien. Enziane.

151. Familie. Schwalbenwurzpflanzen. Asclepiadeae.

Mit voriger Familie nahe verwandt und von ihr nur durch den merkwürdigen Bau der Geſchlechtswerkzeuge verſchieden. Kelch 5ſpaltig oder 5theilig; Blumenkrone meiſt radförmig, 5ſpaltig, mit einer Nebenkrone, in der Knospe dachziegelförmig, ſehr ſelten klappig; 5 Staubgefäße am Boden der Blumenkrone; die Staubfäden meiſt zu einem den Fruchtknoten ganz verdeckenden Säulchen verwachſen; Staubbeutel 2fächerig, oder unvollkommen 4fächerig, den Staubfäden eingewachſen, kurz vor der Entfaltung der Blume ſich öffnend und aus jedem Fache eine zuſammenhängende Maſſe Blumenſtaub ausſtoßend, die ſich nur an die drüſigen Fortſätze der Narbe anhängen, welche groß und ſchildförmig erweitert iſt; Frucht 2 Balgkapſeln mit vielen Samen; Eiweiß dünn; Embryo gerade; Samenlappen blattartig; Würzelchen nach oben. — Strauch-, oder bisweilen krautartige Pflanzen, meiſt immer mit Milch, und oft windend; Blätter ganz, gegenüberſtehend, bisweilen abwechſelnd oder quirlig, zwiſchen den Stielen mit Wimpern ſtatt der Nebenblätter verſehen; Blüthen faſt in Schirmen, Büſcheln oder Trauben, zwiſchen den Blätterſtielen hervorkommend. — Die 368 Arten (in 72 Gattungen) dieſer Familie ſind in den heißern Theilen der Erde, und beſonders in Afrika zu Hauſe, wo ſie namentlich auf dem Kap in großer Menge vorkommen; in Europa finden ſich 8 Arten, und davon 7 nur im ſüdlichen Theile. Für uns ſind nur 3 Gattungen bemerkenswerth:

I. Seidenpflanze (Asclepias). Blumenkrone radförmig, 5theilig, zurückgeſchlagen; Staubfadenſäule oben mit einer Krone von 5 kappenförmigen, aus dem Innern ein Horn ausſchickenden Körpern; Blumenſtaubmaſſen paarweiſe, an der Spitze befeſtigt, hängend; Narbe niedergedrückt, ſtumpf. — Die gemeine oder ſyriſche S. (A. syriaca) hat einen 4 bis 7 F. hohen, flaumig-filzigen Stengel, große 6 bis 12 Zoll lange, eilängliche, unterſeits flaumig-filzige und weißlich-graue Blätter; Blüthen in großen, reichblüthigen Dolden, ſchmutzig lilaroth, ſtark riechend; in Amerika (nicht in Syrien) einheimiſch, häufig bei uns in Gärten cultivirt, und in Südeuropa und dem Oriente faſt verwildert;

blüht im Juni bis Auguſt. Die ganze Pflanze iſt voll ſcharfer Milch; Wurzel und Blätter ſind mediciniſch; die zarten Sproſſen werden in Nordamerika wie Spargel gegeſſen, und aus den Blüthen kocht man dort einen braunen, wohlſchmeckenden Zucker; die ſeidenhaarige Samenkrone benutzt man noch mit Zuſatz von Wolle oder Seide zum Spinnen, auch für ſich zu Polſtern, Kiſſen, Decken u. ſ. w.

II. **Hundswürger** (Cynanchum). Blumenkrone faſt radförmig, 5theilig; Nebenkrone doppelt, die äußere röhrig, die Staubfadenſäule einſchließend, 5 bis 10ſpaltig; die innere aus 5, den Staubbeuteln gegenüberſtehenden Schuppen beſtehend; Blumenſtaubmaſſen gepaart, hängend, bauchig; Narbe ſpitzlich. — Windende Kräuter, mit gegenüberſtehenden, herzförmigen Blättern und ſchopfigem Samen. — Der **Montpellier'ſche H.** (C. monspeliacum) hat mehrere bis 6 F. lange Stengel und weiß und röthliche Blüthen; in Südeuropa; hat einen ſcharfen, purgirenden Milchſaft und iſt mediciniſch.

III. **Schwalbenwurz** (Vincetoxicum). Blumenkrone radförmig, 5 bis 10lappig; Nebenkrone einfach, fleiſchig, 5lappig, die Staubfadenſäule verdeckend; Staubbeutelfächer blos oben geöffnet; Blumenſtaubmaſſen gepaart, hängend; Narbe ſpitzlich. — Aufrechte, höchſtens an der Spitze windende Kräuter, mit gegenüber- oder zu 3 bis 4 ſtehenden Blättern und ſchopfigen Samen. — **Die gemeine Sch.** (Giftwende. Giftwurz. St. Lorenzkraut. V. officinale [Asclepias s. Cynanchum Vincetoxicum]) hat einen bis 3 F. hohen, einfachen Stengel, kurzgeſtielte, eiförmige Blätter, weiße Blüthen, mit blaß-gelblichen Nebenkronen-Zipfeln; Same eiförmig, ringsum geflügelt, weißſchoppig; auf Hügeln, Bergen, ſteinigen Stellen in lichten Wäldern, faſt in ganz Europa; blüht im Juni bis September. Die ſtark knotige, weißliche Wurzel mit zahlreichen, langen, ziemlich dicken, weißlichen Faſern riecht im friſchen Zuſtande eigenthümlich durchdringend, etwas der Haſelwurz ähnlich und iſt mediciniſch, wird auch gegen Schlangenbiſſe angewendet. — **Die ſchwarze Sch.** (V. nigrum) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber der Stengel iſt oben windend und purpurfarben angelaufen, die Blätter ſind dunkler grün, die Blumenkrone inwendig flaumhaarig, im Schlunde dunkel purpurfarben; auf ſteinigen Hügeln Süd-Deutſchlands (z. B. Böhmen) und Europa's; blüht im Juli, Auguſt. Gehört zu den ſcharf giftigen Pflanzen.

152. Familie. Loganien. Loganiaceae.

Die Pflanzen dieſer, noch nicht recht bekannten Familie ſind Sträucher, Kräuter oder Bäume mit gegenüberſtehenden, ganzen Blättern, gewöhnlich mit Nebenblättern, welche in Geſtalt von

zwiſchenſtielſtändigen Scheiden verbunden ſind. Sie ſind im tropiſchen Indien, Afrika, und in den gemäßigten Theilen Neuhollands einheimiſch, und ihre Eigenſchaften unbekannt.

153. Familie. Potalien. Potaliaceae.

Ganz glatte Bäume oder Sträucher mit Blättern und Nebenblättern wie vorige Familie. Die Tropengegenden der 3 Erdtheile ſind ihr Vaterland. Sie ſind im Allgemeinen bitter, zuſammenziehend, ſcharf, brechenerregend.

154. Familie. Enziane. Gentianeae.

Sie ſtehen der 150ſten Familie nahe, von der ſie ſich durch ihr krautartiges Anſehen, die welkende Blume, den ungetheilten Fruchtknoten, die in der Knospe dachziegelförmige, nicht ſchief gedrehte Blume, den Mangel an Milch und die kapſelartige Frucht ohne nackte Samen unterſcheiden. — Krautartige Pflanzen, ſelten Sträucher, im Allgemeinen glatt; Blätter gegenüberſtehend, ganz, ohne Nebenblätter, ſitzend oder ihre Stiele in eine kleine Scheide zuſammenfließend. Dieſe Familie umfaßt in 44 Gattungen über 350 Arten, welche über die ganze Erde verbreitet ſind, von den Polen bis zum Äquator, und von der Meeresebene bis hinauf zur Schneegränze. Die ſtarke Bitterkeit des Enzian iſt ein Hauptmerkmal der ganzen Familie. Folgende Gattungen und Arten ſind hier anzuführen:

I. Enzian (Gentiana). Kelch 5, ſelten 4 bis 6ſpaltig, bisweilen auf einer Seite bis hinab geſpalten; Blumenkrone verſchieden, ihr Saum ſo viel ſpaltig, als der Kelch, oft mit zwiſchengeſtellten Zähnen; Schlund der Blumenkrone nackt, oder franſigbärtig; 5, ſelten 4 bis 6, Staubgefäße; Staubbeutel gerade; 2 Narben; Frucht eine einfächerige Kapſel. — Kräuter der nördlichen Halbkugel, faſt durchgehends auf höhern Gebirgen wachſend. Man kennt ſchon über 90 Arten dieſer Gattung, von denen folgende hier Erwähnung verdienen:

A. Kelch häutig-ſcheidenförmig, auf einer Seite geſpalten.

1) Der gelbe E. (Großer oder edler E. Bitterwurz. G. lutea) hat eine oft 3 F. in die Erde dringende, dicke, fleiſchige, außen ringförmig-gewurzelte und gelblich braune, innen gelbliche Wurzel; der Stengel iſt einfach, bis 5 F. hoch, dick und hohl; die Blätter oval, ſtark nervig, von unten nach oben ſtark an Größe abnehmend, oberſeits lebhaft-, unterſeits bläulichgrün, die Wurzelblätter 1 F. lang und 6 Zoll breit, die obern ſitzend und am Grunde verwachſen; Blüthen an der obern Hälfte des Stengels in allen Blattachſeln büſchelig, mit runden Deckblättern; Blumenkrone radförmig, 5 bis 9ſpaltig, goldgelb; auf trocknen

Triſten der höhern Gebirge, beſonders in der Schweiz; blüht im Juli, Auguſt. Die friſche Wurzel beſitzt einen ſehr ſtarken, unangenehmen Geruch und iſt ſeit den älteſten Zeiten als ein ausgezeichnetes Heilmittel bekannt. Sie kommt im Handel theils in ganzen, theils in geſpaltenen, biegſamen Stücken vor. — 2) Der purpurrothe E. (Spitzer E. (G. purpurea) iſt voriger Art ſehr ähnlich, aber kleiner, und hat eine glockige, meiſt innen gelbliche, außen purpurröthliche, reihenweis getüpfelte Blumenkrone; auf den Gebirgen der Schweiz und Süddeutſchlands. Die außen gelbe, innen weißliche Wurzel wie vorige; auch werden beide Arten in der Schweiz zur Bereitung des ſehr geſchätzten Enzian-Branntweins gebraucht.

B. Kelch 4 bis 6ſpaltig; Blumenkrone am Schlunde nackt.

3) Der ungariſche E. (Rother E. G. pannonica) unterſcheidet ſich von den vorigen Arten hauptſächlich durch die ovalen und länglichen Blätter, die zurückgekrümmten Zipfel des glockigen Kelches, die 6 bis 7ſpaltige glockige Blumenkrone, deren ovale, ſtumpfe Zipfel doppelt kürzer als die Röhre ſind. Die Blüthen ſind groß und ſchön, zu 6 bis 12 in Quirlen beiſammen, der Kelch grün und roth, geſcheckt, die Blumenkrone purpurroth, auswendig gegen den Grund weißlichgelb, überall mit Purpurpuncten reihenweiſe getüpfelt; auf den ſüddeutſchen Gebirgen; blüht im Juli, Auguſt. Wurzel eben ſo gut, als die der vorigen Arten. — 4) Der punctirte E. (G. punctata) iſt vorigem ſehr ähnlich, aber die Blüthen kleiner, und die Blumenkrone matt, ſtrohgelb, ohne Ordnung purpurroth getüpfelt; ebendaſelbſt; blüht im Juli bis September. Gebrauch eben ſo. — 5) Der Kreuz-E. (G. cruciata) hat eine fingerdicke Wurzel; der Stengel wird bis 12 Zoll lang; Blätter zahlreich und kreuzweiſe genähert, länglich oder faſt lanzettförmig, 3nervig, am Grunde ſcheidig; Blüthen in Scheinquirlen; Blumenkrone bauchig-röhrig, faſt kugelig, meiſt vierſpaltig, violettblau, der Saum inwendig azurblau, am Schlunde meiſt grünlich getüpfelt; auf trocknen Weiden, Grasplätzen, ſonnigen Hügeln, nicht auf höhern Gebirgen, überall in Deutſchland ziemlich häufig; blüht im Juli, Auguſt. Wird jetzt nicht in der Medicin gebraucht. — 6) Der Lungen-E. (Gemeiner E. Lungenblume. G. Pneumonanthe) wird bis 1½ F. hoch und iſt ſchlank; Blätter zahlreich, ſitzend, etwas ſcheidig, länglich-ſchmal, 1nervig, am Rande umgerollt; Blüthen einzeln, achſelſtändig und am Ende; Kelch röhrig, 5zähnig; Blumenkrone keulig-trichterig, 5ſpaltig, dunkel azurblau, innen mit 5 hellern, breiten, grünlich punctirten Streifen, gegen den Grund grünlich, bisweilen ganz weiß; auf feuchten Wieſen in ganz Europa; blüht im Auguſt, September. Nicht mehr in der Me-

dicin gebräuchlich. — 7) Der ſtengelloſe E. (G. acaulis) hat einen dünnen, ſpäter vielköpfigen Wurzelſtock; der Stengel bisweilen ganz verkümmert, häufiger 2 bis 3 Zoll lang; die Blätter elliptiſch oder lanzettförmig, roſettenartig ausgebreitet; Blüthen ſehr groß, auswendig dunkelblau, inwendig mit 5 breiten, hellblauen, gegen den Schlund zu grünlichen, dunkelblau punctirten Streifen und azurblauem Saume; auf den Gebirgen Mitteleuropa's; wegen ſeiner ſchönen Blüthen häufig bei uns in Gärten gezogen, beſonders zu Rabatten-Einfaſſungen. — 8) Der bärtige E. (G. barbata s. ciliata) hat einen bis 1½ F. hohen, dünnen 4 kantigen Stengel, mit zahlreichen ſteifen Äſten, oft aber auch ganz einfach; Blätter ganz ſchmal, zugeſpitzt; Blüthen einzeln, endſtändig; Blumenkrone präſentirtellerförmig, 4ſpaltig; die Röhre derſelben grünlich, nach oben zu mit 12 blauen Streifen, die Zipfel hellblau; häufig auf Bergen; blüht im Juli, Auguſt.

C. Kelch 4 bis 5ſpaltig; Blumenkrone mit einer Nebenkrone am Schlunde.

9) Der bittere E. (Himmelsſtengel. G. Amarella) wird von 3 Zoll bis über 1 F. hoch; Blätter meiſt purpurröthlich angeflogen, ſitzend, lanzettförmig; Blüthen einzeln oder gehäuft; Blumenkrone mit weißlicher Röhre und röthlich-blauem, ſelten weißlichem Saume; auf feuchten Wieſen und Triften des nördlichen Europa; blüht im Auguſt, September. — 10) Der deutſche oder gemeine E. (G. germanica) iſt voriger Art ſehr ähnlich, aber der Stengel iſt äſtig, meiſt buſchig; Blätter eiförmig, ſpitz; Blüthen 2 bis 3mal größer; in Deutſchland gemein; blüht im Auguſt bis October.

II. Tauſendgüldenkraut (Erythraea). Kelch röhrig, 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig, mit 5theiligem Saume; 5 Staubgefäße; Staubbeutel ſpäter ſpiralförmig gedreht; Griffel kurz; 2 eirundliche Narben; Frucht eine halbzweifächerige Kapſel. Faſt lauter europäiſche Kräuter. — Das gemeine T. (Fieberkraut. Erdgalle. Rother Aurin. E. Centaurium) iſt ganz kahl; der Stengel wird bis 1 F. hoch, ſchlank, viereckig, nur oberwärts äſtig; Blätter oval-eilänglich, meiſt 5ribbig, die Wurzelblätter roſettenartig; Blüthen in endſtändigen Scheindolden, roſenroth, ſelten weiß; auf etwas feuchten, ſonnigen Grasplätzen, Ackerrainen, Abhängen in ganz Europa; blüht im Juli bis September. Das ganze geruchloſe, aber ſehr bittere, zur Blüthezeit eingeſammelte Kraut iſt mediciniſch. — Das kleine T. (E. minor) wächſt ſperriger, nur 1—3 Zoll hoch; allerliebſtes Pflänzchen.

III. Zottenblume (Menyanthes). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig, 5ſpaltig, innen dicht bärtig; 5 Staubgefäße; Narbe zweilappig; Kapſel einfächerig, 2klappig. Der Stengel

iſt kriechend; Blätter dreizählig geſchnitten, mit am Grunde ſcheidigen Stielen. — Die dreitblätterige Z. (Fieberklee. Bitterklee. Magenklee. Dreiblatt. Wieſenmangold. Waſſerklee. Sumpfklee. Bocksbohne. M. trifoliata) iſt eine unſerer ſchönſten Sumpfpflanzen; der Stengel wurzelſtockartig, fingersdick, fleiſchig, weit kriechend, gegliedert, ſeine Enden ganz von häutigen, trockenen Scheiden (den Reſten der Blattſtiele) bedeckt und daſelbſt 2 Blätter, ſo wie einen Schaft tragend; Blätter 3zählig, mit ſaftigen, faſt lederigen, eirunden Blättchen; Blüthen zu 9 bis 20 in einer Traube am Ende der blattloſen Schafte; Blumenkrone fleiſchig, weiß, ins Roſenröthliche, mit weißem Barte und zurückgebogenen Zipfeln; Staubbeutel mennigroth, dann violett; auf ſumpfigen Wieſen, in Waſſergräben; blüht im Mai, Juni.

Ordnung 6.

Lippenblüthler. Labiatiflorae.

---

§. 145. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden und ihre Abſchnitte (gewöhnlich 4 an der Zahl) ſind einander nicht gleich, ſie ſtehen einzeln oder zu zwei einander lippenartig gegenüber; 4 Staubgefäße ſind vorhanden und nur bei einigen verkümmern zwei davon; der mehreiige Fruchtknoten bildet ſich entweder zur mehrſamigen Kapſel oder zu 4 Karyopſen aus. Folgende Familien ſchließt dieſe Ordnung in ſich:

155. Fam. Kugelblüthler (Globularineae). Blüthen unregelmäßig, kopfſtändig; Frucht frei, einfächerig, geſchloſſen.

156. Fam. Stilbinen (Stilbineae). Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Fruchtknoten 2fächerig, meiſt nur in dem einen Fache 1 aufrechtes Eichen; Staubbeutel zweifächerig.

157. Fam. Selaginen (Selagineae). Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Fruchtknoten frei, 2fächerig mit einer beſtimmten Anzahl aufrechter Eierchen; Frucht geſchloſſen; Würzelchen nach oben; Samen mit Eiweiß; Blätter abwechſelnd.

158. Fam. Fettkräuter (Lentibulariae). Blüthen unregelmäßig; Fruchtknoten frei, einfächerig, mit einem freien Mitten-Samenkuchen.

159. Fam. Eiſenkräuter (Verbenaceae). Fruchtknoten frei, ungetheilt; Griffel endſtändig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Frucht geſchloſſen, 2 oder 4fächerig; Blätter gegenüberſtehend; Samen einzeln; Würzelchen nach unten.

160. Fam. Myoporinen (Myoporineae). Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Fruchtknoten frei, 2 oder 4fächerig, mit einer beſtimmten Anzahl hängender Eierchen; Frucht geſchloſſen; Würzelchen nach oben; Samen mit Eiweiß.

161. Fam. Quirlblüthler (Verticillatae; von Vielen: Lippenblüthler. Labiatae). Fruchtknoten frei, 4lappig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch.

162. Fam. Bärenklaupflanzen (Acanthaceae). Kapſel frei, zweifächerig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Samen eiweißlos, ungeflügelt, mit hakenförmig gebogenen Fortſätzen an den Scheidewänden. Blüthen dachziegelförmig.

163. Fam. Trompetenblüthler (Bigeoniaceae). Kapſel frei, zweifächerig; Samenkuchen mitten; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Samen eiweißlos, geflügelt.

164. Fam. Pedalinen (Pedalineae). Frucht frei, einfächerig oder unecht 4 bis 6fächerig, kurz, holzig, ſich öffnend oder geſchloſſen; Samenkuchen holzig, verſchiedenlappig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Samen in beſtimmter Anzahl, eiweißlos, ungeflügelt.

165. Fam. Doppelfruchtpflanzen (Cyrtandraceae). Frucht frei, einfächerig, oder unecht zweifächerig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Samen klein, eiweißlos, ungeflügelt; Samenkuchen häutig, doppelt.

166. Fam. Gesnerien (Gesneriaceae). Fruchtknoten zur Hälfte verwachſen; Wandſamenkuchen vorſtehend; Narbe kopfförmig; Blüthen unregelmäßig; Embryo in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß.

167. Fam. Sommerwurzpflanzen (Orobancheae). Farbloſe, ſchmarotzende Pflanzen; Fruchtknoten frei, einfächerig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Embryo klein, umgewendet, in der Spitze von fleiſchigem Eiweiß.

168. Fam. Klapperkopfpflanzen (Rhinanthaceae). Kapſel frei, zweifächerig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Deckblätter kammförmig; Samen mit Eiweiß; Embryo von der Richtung des Samens abweichend liegend.

169. Fam. Scrophelkräuter (Scrophularineae). Kapſel frei, zweifächerig; Blüthen unregelmäßig, unſymmetriſch; Samen mit Eiweiß; Embryo gerade, in der Richtung des Samens liegend.

Beſchreibung der Arten.

§. 146. Kugelblüthler. Stilbinen. Selaginen. Fettkrautblüthler. Eiſenkräuter.

155. Familie. Kugelblüthler. Globulariaceae.

Sie ſind mit den Kardenpflanzen (Dipsaceae. 128. Fam.) am

nächſten verwandt, mit denen ſie in vielen Einzelnheiten, beſonders in der Tracht übereinſtimmen, aber durch den freien Fruchtknoten ſich unterſcheiden. Es ſind Sträucher, kleine niedliche Halbſträucher oder ausdauernde Kräuter, mit abwechſelnden, oft büſcheligen, beim Trocknen ſchwarz werdenden Blättern und Blüthen in kleinen Köpfen, auf einem gewölbten, mit Spreu beſetzten Boden verſammelt. Die heißen und gemäßigten Theile Europa's ſind ihre Heimath; Danzig iſt ihr nördlichſter Standort; eine Art iſt in Madeira, eine in Oſtindien zu Hauſe. Nur die Gattung **Kugelblume** (Globularia) gehört hierher, die 12 Arten enthält. — Die **gemeine** K. (Globularia vulgaris) hat eine faſt holzige Wurzel, einen 3 bis 6 Zoll hohen, ganz einfachen, kantig geſtreiften, beblätterten, krautartigen Stengel; Wurzelblätter verkehrt-eiförmig-ſpatelförmig, ausgerandet, oder kurz dreizähnig; Stengelblätter zahlreich, lanzettförmig, ſpitz; Kelch regelmäßig; Blumenkrone mit 2theiliger Ober- und 3theiliger Unterlippe, wie die Staubbeutel und Griffel blau (ſehr ſelten weiß); auf ſonnigen Hügeln und Bergen, ſtreckenweis ſehr häufig; blüht im April bis Juni.

156. Familie. Stilbinen. Stilbineae.

Dieſe Familie beſteht blos aus einer ſüdafrikaniſchen Gattung, die ſtrauchartige Pflanzen mit ſchmalen, lederartigen, dicht quirlförmig geſtellten, am Grunde gegliederten Blättern, ohne Afterblätter enthält. Sie werden von Vielen unter die folgende Familie geſtellt.

157. Familie. Selaginen. Selagineae.

Kräuter oder kleine Sträucher; die untern Blätter gegenſtändig, die übrigen zerſtreut, ganz, nebenblattlos. Sie ſind am Kap einheimiſch, und von ihren Eigenſchaften iſt nichts bekannt.

158. Familie. Fettkrautblüthler. Lentibulariae.

Die Pflanzen dieſer nur 3 Gattungen mit 99 Arten enthaltenden Familie ſind im Waſſer oder an feuchten Stellen wachſende Kräuter; der Stengel iſt häufig untergetaucht, der herausragende Theil ſchaftartig, und die Blätter dann gleichfalls untergetaucht, ſehr fein zerſchnitten, wurzelartig, Blaſen tragend, oder der Stengel iſt ſehr kurz und die Blätter liegen roſettenartig am Grunde, ſind ganz und ganzrandig; die Blüthen ſtehen einzeln am Ende der Schäfte, oder traubig, meiſtentheils mit einzelnen Deckblättern; Kelch 2lippig; Blumenkrone 2lippig, mit einem Sporn; 2 Staubgefäße, in der Blume eingeſchloſſen und ihrem Grunde eingefügt; Staubbeutel oft in der Mitte eingeſchnürt; Fruchtknoten einfächerig mit einem freien, vieleiigen Mittelſäulchen;

1 Griffel; Narbe 2lippig; Kapſel einfächerig, vielſamig; Same klein, eiweißlos; Embryo meiſt ungetheilt. Sie finden ſich in allen Theilen der Erde, beſonders in den Tropengegenden. Gattungen:

I. Fettkraut (Pinguicula). Kelch 5ſpaltig, zweilippig; Blumenkrone 2lippig, Oberlippe ausgerandet, Unterlippe 3ſpaltig; Kapſel 2klappig. Klebrige drüſenhaarige Kräuter mit verkümmertem Stengel, roſettenartigen, fleiſchig-häutigen Blättern und einzelnen langgeſtielten Blüthen, ohne Deckblätter. — Das gemeine F. (Schmeerkraut. Kibitzfett. P. vulgaris) hat eirundliche, blaßgrüne, dicht mit kurzen, durchſichtigen, einen klebrigen Saft abſondernden Härchen beſetzte Blätter und eine veilchenblaue Blumenkrone, mit pfriemenförmigen, meiſt geraden Sporne; auf feuchten Wieſen, Moorboden, an Quellen; blüht im Mai, Juni. Die Blätter wirken purgirend, und ſollen den Schafen ſehr ſchädlich ſein; die Lappländer ſollen ſich derſelben bedienen, um durch Übergießen mit friſch gemolkener Milch dieſe ſehr dick und wohlſchmeckender zu machen.

II. Waſſerſchlauch (Utricularia). Unterſcheidet ſich von voriger Gattung durch den tief 2theiligen, gleichen Kelch, durch die Blumenkrone, die faſt verlarvt iſt (d. h. bei welcher die Unterlippe in einen den Schlund ſchließenden Gaumen aufgeſtülpt iſt), und deren Oberlippe kurz 3lappig, die Unterlippe ganz iſt, ſo wie durch die ringsum aufſpringende Kapſel. Von den merkwürdigen Vorgängen bei den Pflanzen dieſer Gattung zur Zeit der Blüthe und Befruchtung iſt oben in dem allgemeinen Theile bereits die Rede geweſen. — Der gemeine W. (Leichen- oder Helmkraut. Waſſerfenchel. Waſſergarbe. U. vulgaris) hat fiederig vielſpaltige Blätter mit haardünnen, ſtachelig-wimperigen Fetzchen; die Blüthen zu 5 bis 10 in Trauben; Blumenkrone dottergelb, mit ungetheilter Oberlippe und kegelförmigem, abſtehenden Sporne; in ſchlammigen Waſſern; blüht im Juni bis Auguſt.

159. Familie. Eiſenkräuter. Verbenaceae.

Von den Quirl- oder Lippenblüthlern unterſcheiden ſich dieſe Pflanzen vorzüglich durch den Bau des Fruchtknotens, der aus zuſammengewachſenen Früchtchen beſteht, durch den endſtändigen Griffel und die gewöhnlich fehlenden Ölbehälter der Blätter. Sie ſind baum- oder ſtrauchartig, bisweilen krautartig, mit im Allgemeinen gegenüberſtehenden, einfachen oder zuſammengeſetzten Blättern, ohne Nebenblätter; die Blüthen in gegenüberſtehenden Sträußen, oder abwechſelnd in Ähren, bisweilen in dichten Köpfen, ſehr ſelten achſelſtändig und einzeln. Ihre Heimath ſind vorzüglich die Tropengegenden beider Halbkugeln und das gemäßigte Südamerika; in Europa, Nordaſien und Nordamerika ſind

34 *

ſie ſelten. In den Tropengegenden werden ſie ſtrauch- und baumartig, in kältern Ländern nur krautartig. Es gehören hierher 54 Gattungen mit 443 Arten, von denen wir folgende nennen:

I. Eiſenkraut (Verbena). Kelch röhrig, 5zähnig, der obere Zahn kurz; Blumenkrone faſt tellerförmig, mit gekrümmter Röhre und ſchiefem, 5ſpaltigen, etwas 2lippigen Saume; 4 in die Blumenkrone eingeſchloſſene Staubgefäße; Narbe 2lappig; Frucht bei der Reife in 4 einſamige Nüßchen ſich theilend. Faſt lauter amerikaniſche Kräuter. Bei uns iſt häufig das gemeine E. (Eiſenhart. V. officinalis), das einen bis 2 F. hohen, ſtarren, viereckigen Stengel, mit gegenſtändigen, aufrecht-abſtehenden Ruthenäſten hat; die Blätter ſind oval, die untern ſägig, die obern fiederſpaltig; die Blüthen blaß röthlich-lila; auf Schutthaufen, wüſten Plätzen, bebautem Lande; blüht im Juni bis October.

II. Lantane (Lantana). Kelch röhrig, undeutlich 4zähnig; Blumenkrone mit walziger Röhre und ungleich 4lappigem Saume; Narbe ſtumpf oder widerhakig. Sträucher, faſt alle dem tropiſchen Amerika eigen. — Die veränderliche L. (L. Cammara) mit goldgelben, ſpäter faſt ſcharlachrothen Blüthen iſt in Weſtindien und Südamerika einheimiſch und bei uns eine beliebte Gewächshauspflanze. — Die theeartige L. (L. pseudo-thea) in Braſilien iſt angenehm gewürzhaft, und die Blätter liefern einen, faſt dem chineſiſchen gleichkommenden Thee.

III. Müllen (Vitex). Kelch glockig, 5zähnig; Blumenkrone mit etwas gekrümmter Röhre und 2lippigem Saume; die Oberlippe 2ſpaltig, Unterlippe 3theilig, der mittlere Zipfel länger; 4 aufſteigende Staubgefäße; Narbe 2ſpaltig; Steinfrucht 4fächerig, 4 ſamig. Es ſind aromatiſche, immergrüne, meiſtens tropiſche Sträucher oder Bäume mit 3zählig oder 5zählig geſchnittenen, ſehr ſelten ganzen Blättern. — Die gemeine M. (Keuſchlamm- oder Abrahamsſtrauch. Keuſchheitsbaum. Mönchspfeffer. Schaafsmüllen. V. agnus castus) iſt ein ſehr äſtiger, 12 bis 20 F. hoher Strauch; die Äſte ſind ſchlank, ſehr biegſam und wie alle übrigen Theile (die Blätter nur auf der untern Seite) mit einem feinen, weißlich grauen Filze bedeckt; Blätter geſtielt, fingerförmig, mit 5 bis 6 ungleichen Abſchnitten, wovon der mittlere am größten iſt, oberſeits dunkelgrün ins Grauliche, weich und ſchwach ſammetartig; die wohlriechenden, violett-röthlichen oder mehr weißlichen Blüthen ſtehen in kurzen, gegenſtändigen Afterdöldchen, die zuſammen eine quirlförmige, ununterbrochene, ährige Traube bilden; Frucht kugelig, grau-ſchwärzlich, kaum ſo groß, als ein Pfefferkorn; an Zäunen, feuchten Stellen, Bächen, am Meeresufer in Südeuropa, bei uns in Gärten häufig als Zierſtrauch cultivirt; blüht im Juli, Auguſt. Die gewürzig-ſcharf, pfefferartig ſchmeckenden Früchtchen werden im Süden als Küchen-

gewürz benutzt, wie Pfeffer, Piment ꝛc. Die ſcharf ſchmeckenden Blätter werden eben ſo, auch wohl zur Verfälſchung des Bieres gebraucht.

IV. Tekbaum (Tectona). Kelch glockig, 5 bis 6ſpaltig; Blumenkrone radförmig mit 5 bis 6theiligem Saume; 5 bis 6 herausragende Staubgefäße; Griffel halbzweiſpaltig; Steinfrucht korkig, vom aufgeblaſenen Kelche umgeben; Kernſchale 4fächerig. Die einzige Art iſt; der rieſige Tekbaum (T. grandis), einer der höchſten Bäume. Der ſehr dicke Stamm iſt im Verhältniß zur Höhe doch ſchlank; die Blätter ſind 2 bis 3 F. lang, und 1 bis 2 F. breit, oval, oberſeits kahl, dunkelgrün und mit ſehr feinen, weißen Puncten beſtreut; die Blüthen ſtehen in endſtändigen, ſehr großen und ausgebreiteten Rispen, welche aus zahlreichen, armförmigen Afterdolden zuſammengeſetzt und durch feine, drüſige Haare ganz graulich ſind; der zottige, weißliche Fruchtknoten iſt am Grunde von einer orangenrothen Scheibe umgeben; die Steinfrucht iſt ſo groß wie eine Haſelnuß; in den großen Wäldern der oſtindiſchen Halbinſel, ſo wie auf Ceilon und Java; blüht faſt immer vorzüglich im Auguſt bis October. Der ganze Baum iſt ſehr nützlich; Blätter und Blüthen enthalten Arzneiſtoffe. Das unangenehm und bitter ſchmeckende Holz ſoll die übeln Folgen nach dem Genuße ſchädlicher Speiſen und Getränke haben, ſo wie auch ſchlechtes Waſſer trinkbar machen, weshalb die Schiffer ihr Trinkwaſſer gern in daraus verfertigten Gefäßen aufbewahren; das Holz iſt übrigens eins der vorzüglichſten Nutzhölzer für Tiſchler und Zimmerleute; beſonders wird es zum Schiffsbaue allen andern vorgezogen, da die daraus gebauten Schiffe dreimal länger als andere aus gutem Holze verfertigten dauern. Mit den Blättern wird Seide und Wolle purpurroth gefärbt.

In dieſe Familie gehört auch der wohlriechende Loosbaum (Cleodendron fragrans. auch Valkamera fragrans), ein tropiſcher Strauch, der wegen des herrlichen Geruchs ſeiner Blüthen jetzt überall cultivirt wird.

§. 147. Myoporinen. Quirl- oder Lippenblüthler.

160. Familie. Myoporinen. Myoporineae.

Die Pflanzen dieſer kleinen, nur aus 25 Arten beſtehenden Familie ſind den Eiſenkräutern ſehr ähnlich, meiſt kahle Sträucher, und alle in Neuholland und Neuſeeland zu Hauſe.

161. Familie. Quirlblüthler (Lippenblüthler). Verticillatae (Labiatae).

Der Kelch iſt röhrig, 5 oder 10zähnig, bleibend regelmäßig,

oder unregelmäßig; Blumenkrone einblätterig, bodenſtändig, zweilippig; die Oberlippe ungetheilt oder zweiſpaltig, über die untere überhängend, welche größer und dreilappig iſt; 4 Staubfäden, wovon 2 größer, auf der Blumenkrone eingefügt, mit den Lappen der Unterlippe abwechſelnd; die zwei obern bisweilen fehlend; Staubbeutel zweifächerig, bisweilen in Folge des Zuſammenfließens der Fächer an der Spitze deutlich einfächerig; bisweilen ein Fach zugleich undeutlich, oder die zwei Fächer durch eine Spaltung des Verbindungsgliedes getrennt; Fruchtknoten tief vierlappig, auf einer fleiſchigen, bodenſtändigen Scheibe ruhend; jeder der Lappen mit einem aufrechten Eichen im Innern; 1 Griffel, vom Grunde der Lappen des Fruchtknotens entſpringend; Narbe zweiſpaltig, gewöhnlich ſpitz; Frucht 1 bis 4 kleine Nüſſe in den bleibenden Kelch eingeſchloſſen; Samen aufrecht, mit kleinem, oder ohne Eiweiß; Embryo aufrecht, Samenlappen eben. — Kraut- oder halbſtrauchartige Pflanzen mit vierſeitigem Stengel und gegenüberſtehenden Zweigen; Blätter gegenüberſtehend, getheilt oder ungetheilt, ohne Nebenblätter, mit Behältern von aromatiſchem Öle angefüllt; Blüthen in gegenüberſtehenden, faſt ſitzenden, achſelſtändigen, quirlförmigen Schirmen, bisweilen gleichſam kopfförmig, die 1400 hierher gehörigen Arten finden ſich auf der ganzen Erde, am häufigſten aber in der nördlichen gemäßigten Zone der alten Welt, beſonders zwiſchen dem 45. bis 48. Breitengrade. Sie wachſen in großer Zahl in heißen, trocknen, freien Lagen, auf Wieſen, in Baumhecken und Hainen. Im Allgemeinen ſind die Quirlblüthler herz- und magenſtärkend, was von der Gegenwart eines gewürzhaften flüchtigen Öls und eines bittern Stoffs herkommt; keine einzige Art iſt nachtheilig oder verdächtig. Man theilt dieſe Familie in 7 Zünfte.

1. Zunft. Minzenartige (Mentheae). Blumenkronenröhre kürzer oder kaum länger als der Kelch, der Saum 4 bis 5ſpaltig mit faſt gleichen Zipfeln; Staubgefäße entfernt ſtehend, herausragend; Staubbeutelfächer der Länge nach neben einander liegend, und mit parallelen Längsriſſen aufſpringend.

I. Wolfsfuß (**Lycopus**). Kelch regelmäßig, 5zähnig; Blumenkronenröhre ſehr kurz; Saum faſt gleichförmig 4ſpaltig; 2 Staubgefäße, etwas herausragend. Kräuter mit geſägten, oder faſt fiederſpaltigen Blättern und kleinen Blüthen. — Der gemeine W. (Waſſer-Andore. Waſſer-Alant. Sparfaden. Zigeunerkraut. **L. europaeus**) hat eine kriechende, knotige Wurzel mit quirlförmig geſtellten Würzelchen, einen 2 bis 6 F. hohen Stengel, ei-lanzettförmig, tief geſägte oder faſt fiederſpaltige, weichhaarige, geſtielte Blätter; die Blüthen faſt ſtiellos, ſitzend, in zahlreichen, dicken, vielblüthigen Scheinquirlen, ſehr klein, weiß mit

rothen Pünctchen; gemein an naſſen Stellen, Bächen, Waſſergräben, Sümpfen; blüht im Juli bis September; Blätter mediciniſch; mit dem Safte der Pflanze kann man ſehr ſchön ſchwarz färben. Der Sage nach ſollen die Zigeuner die geſtohlenen Kinder mit dieſer Pflanze braun färben, daher der Name Zigeunerkraut.

II. Minze (Mentha). Kelch gleichförmig 5zähnig; Blumenkronenröhre ſehr kurz; Saum faſt gleichförmig 4ſpaltig, der obere Zipfel ausgerandet; 4 Staubgefäße, entfernt, herausragend oder eingeſchloſſen; Staubfäden nackt. — Man bringt die Arten in 3 Abtheilungen:

A. Die Blüthenquirl ährig-gehäuft.

1) Die Pfefferminze (M. piperita) hat einen 1 bis 3 F. hohen, äſtigen Stengel, geſtielte, eirunde und geſägte Blätter, die oben kahl und dunkelgrün, unten an den Nerven mit kleinen, ſteifen Haaren beſetzt und überall mit gelben glänzenden Drüschen bedeckt ſind; die Blüthenquirl ſtehen zu 10 bis 16 an der Spitze des Stengels beiſammen; die Blumenkrone iſt röthlich, oder dunkel lilafarben; an feuchten, naſſen Stellen, aber bis jetzt nur in England (hier und da in Deutſchland?) wildwachſend, überall in Gärten als Arzneipflanze cultivirt; blüht im Auguſt, September. Unter allen Arten beſitzt ſie die vorzüglichſten reizenden Eigenſchaften; aber erſt ſeit 70 bis 80 Jahren iſt ſie allgemein in der Medicin angewendet worden; es werden aus ihr ein deſtillirtes Waſſer, gewürzhafte Getränke und Öl und eine Art Kampher bereitet. — 2) Die grüne M. (römiſche M. M. viridis) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber äſtiger und ganz bräunlich-purpurroth, an feuchten Stellen, doch nicht häufig; blüht im Juli bis September. Beſitzt geringere Heilkräfte. — 3) Die gekrauſte M. (M. crispata) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, und vielleicht nur eine Abart derſelben; die Blüthen blaß-röthlich-violett. Selten in Deutſchland am Harze und in Heſſen; in Gärten häufig cultivirt; blüht im Juli bis September. Geruch, Geſchmack und Wirkſamkeit wie Krauſemünze. — 4) Die ovale M. (M. rotundifolia) hat einen 2 bis 4 F. hohen, äſtigen, zottigen Stengel, ſitzende, ovale, runzelige, oben weichhaarige, unterſeits graufilzige Blätter und weiße, flaumhaarige Blüthen; an feuchten Orten, beſonders im ſüdlichen Europa; blüht im Juli bis September; iſt mediciniſch. — 5) Die Wald-M. (Wilde M. Roß-M. M. silvestris) wird bis 4 F. hoch; die Blätter faſt ſitzend, eiförmig-lanzettförmig, ungleich- und ſcharf-geſägt, oberſeits grauweichhaarig, unterſeits weiß- oder graufilzig; Blüthen lilafarbig, ins Röthliche oder Violette; gemein an Teichen, Sümpfen, Waſſergräben; blüht im Juli bis September. Riecht ſtark, aber un-

angenehm. — 6) Die Hain=M. (M. nemorosa) mit faſt ſitzenden, herzförmig=ovalen, runzeligen, gleichförmig geſägten Blättern und blaß lilafarbenen Blüthen, iſt gemein an Teichen, Sümpfen, Waſſergräben, blüht im Auguſt, September, und wird häufig in Gärten cultivirt.

B. Blüthenquirl kopfig=genähert.

7) Die Krauſeminze (M. crispa) wird bis 2 F. hoch; die Blätter ſind faſt ſitzend, herzeiförmig, wellig, faſt blaſig, eingeſchnitten geſägt; die Blüthen ſind größer, als bei den vorhergehenden Arten und röthlich=violett; Vaterland unbekannt; häufig in Gärten cultivirt; blüht im Juli, Auguſt. Enthält gute Arzneikräfte; die Thiere freſſen ſie gern, den Schafen und Kühen ſoll aber danach die Milch vergehen, wenn die Blätter in Milch gelegt werden, ſo verhindern ſie das Gerinnen dieſer.

C. Blüthenquirl ſämmtlich entfernt ſtehend.

8) Die Garten=M. (M. sativa) hat einen bis 2 F. hohen, am Grunde etwas liegenden, ſehr äſtigen Stengel; die Blätter ſind kurz geſtielt, herz=eirund oder oval, geſägt, etwas wollig und wie der Stengel zottig rauchhaarig; Blüthenquirl zahlreich, dicht, kurz geſtielt, Blüthen blaß violettroth; Vaterland unbekannt, wurde früher allgemein, jetzt ſelten cultivirt; blüht im Juli bis September. Riecht und ſchmeckt ganz wie Krauſeminze, nur etwas ſtärker. — 9) Die Balſam=M. (M. gentilis) wird bis 3 F. hoch; Blätter oval=elliptiſch, ſcharf geſägt; Blüthen blaß fleiſchroth; an naſſen Stellen, doch nicht häufig; öfters in Gärten cultivirt; blüht vom Juli bis September. Riecht ſtark, aber ſehr angenehm aromatiſch. — 10) Die Ackerminze (M. arvensis) iſt verſchieden geſtaltet; Stengel beſonders unten ſehr äſtig; Blätter eiförmig, elliptiſch oder ei=lanzettförmig, gezähnt=geſägt; gemein auf naſſen Äckern, an Gräben, Bächen, Sümpfen; blüht vom Juli bis September.

III. Polei (Pulegium). Kelch 2lippig, oben 3 unten 2 Zähne, am Schlunde durch Zotten geſchloſſen; Blumenkronenröhre ſehr kurz; Saum gleichförmig 4ſpaltig, der obere Zipfel ganzrandig; ſonſt ganz, auch im äußern Anſehen, wie vorige Gattung. — Der gemeine P. (Poleiminze. Flohkraut. P. vulgare) hat meiſt mehrere, bis 1½ F. lange, geſtreckte, kriechende ſpäter aus den unterſten blattloſen Knoten wurzelnd, der obere Theil aufſteigend; Blätter klein, geſtielt, oval, ſtumpf, ſeicht=zähnig, unter dem Vergrößerungsglaſe durchſcheinend=drüſig=punctirt; Blüthenquirl ſehr dick, kopfförmig; Blüthen röthlich oder lilafarben, an naſſen, ſandigen, öftern Überſchwemmungen ausgeſetzten Stellen; blüht im Juli bis September. Die eigenthümlich,

ſtarkaromatiſch riechende blühende Pflanze iſt mediciniſch, und ſteht beſonders bei dem Landvolke in großem Anſehen.

2. Zunft. Satureiartige (Satureinae). Blumenkronenröhre meiſtens ſo lang als der Kelch; Saum zweilippig, die Lippen faſt gleich, die obern aufrecht, etwas flach; 4 Staubgefäße, entfernt ſtehend; Staubbeutelfächer mit ihren Spitzen von einander entfernt, daher auseinander laufend, auch parallel.

IV. Saturei (Bohnenkraut. Pfefferkraut. Satureja). Kelch 10nervig, gleich, 5ſpaltig; Schlund nackt; Blumenkronenröhre faſt ſo lang, als der Kelch; Saum 2lippig; Oberlippe faſt aufrecht flach, ausgerandet; Unterlippe abſtehend, 3ſpaltig. Südeuropäiſche Kräuter mit ſchmalen, lanzettförmigen, ganzrandigen, harzig-punctirten Blättern; Blüthen in achſelſtändigen, kurzen Afterdöldchen. — Der gemeine S. (Bohnenkraut. Wurſtkraut. Pfefferkraut. Wilder Yſop. S. hortensis) iſt ein jähriges Kraut, mit einem 1 F. hohen, krautigen, buſchig- und ſparrig-äſtigen Stengel, 2 bis 5blüthigen, langſtieligen Afterdolden und kleinen lilafarbigen oder weißlichen Blüthen; im ſüdlichen Europa und im Oriente, ſehr häufig in Küchengärten cultivirt, und hieraus hier und da verwildert; blüht im Juli bis September. Wird ſelten in der Medicin, häufiger als Küchengewürz angewendet.

V. Thymian (Thymus). Kelch 10ſtreifig, 2lippig; Oberlippe zurückgeſchlagen, 3ſpaltig; Unterlippe eingeſchlagen, 2theilig; Schlund innen zottig; Blumenkronenröhre kaum herausragend; Oberlippe aufrecht, faſt flach, ausgerandet; Unterlippe abſtehend, 3theilig. Europäiſche immergrüne Sträucher oder Halbſträucher, mit kleinen, ſchmalen, elliptiſchen oder ovalen, ganzrandigen, harzig-punctirten Blättern. — 1) Der Feld-Th. (Quendel. Wilder Quendel. T. Serpyllum) hat einen 1 bis 1½ F. langen, niedergeſtreckten oder aufſtrebenden, einen flachen oder gewölbten Raſen bildenden Stengel, mit ſchlanken, fadenförmigen Äſten; die Blätter ſind am Grunde in einen kurzen Blattſtiel verſchmälert, kahl oder verſchieden behaart (aber nicht filzig), drüſig-punctirt, Blüthenquirl kopfig oder traubig; Blüthen roth, ſelten weiß, mit gerader Oberlippe. Es giebt von dieſer Art viele (auch wohl als eigene Arten aufgeſtellte) Formen, deren vorzüglichſte folgende ſind: a) großer, in allen Theilen größer, Stengel auf 2 Seiten faſt kahl (T. Chamaldrys Fries.); b) zottiger, wie voriger, aber Blätter und Kelche mit langen, Zottenhaaren beſetzt (T. lanuginosus Schk.); c) rundblättriger, eben ſo, mit ziemlich kahlen, rundlichen, oder breiteirundlichen Blättern (T. nummularius und pulegoides Lang.); d) ſchmalblättriger, mit gewöhnlich überall behaarten Stengeln und ſehr ſchmalen Blätttern (T. angustifolius Pers.); e) breitblättriger,

mit überall behaartem Stengel und breiten Blättern (T. Serpyllum Rchenb.). Auf Haiden, Triften, an Abhängen, Waldrändern, Rainen ꝛc.; blüht im Juli bis September. Äſte mit der den Blüthen und dem Namen Quendelkraut mediciniſch. — 2) Der Garten=Th. (Gemeiner Quendel. Echter Thymian. Römiſcher Quendel. Th. vulgaris) hat einen halbſtrauchigen, 6 bis 10 Zoll hohen, anfangs aufrechten, ſpäter am Grunde etwas niederliegenden und am Grunde wurzelnden Stengel mit zahlreichen, nach oben dicht behaarten und deshalb wie beſtäubten Äſten; Blätter am Rande umgerollt, unterſeits fein filzig, harzig punctirt; Blüthen weißlich oder lilafarben; in Südeuropa; bei uns ſehr häufig in Gärten cultivirt; blüht im Mai, Juni. Die Äſte mit den Blüthen mediciniſch, auch als Küchengewürz.

VI. Doſten (Origanum). Kelch 5zähnig, im Schlunde zottig; Blumenkronenröhre kaum herausragend; Oberlippe aufrecht, faſt flach, ausgerandet; Unterlippe abſtehend, 3ſpaltig. — Der gemeine D. (Wohlgemuth. Wilder Majoran. O. vulgare) wird bis 2 F. hoch; Blätter eiförmig, mehr oder weniger ſpitz; Kelch drüſig, kurzhaarig, mit purpurrothem Saume; Blumen roſenroth oder fleiſchfarbig, ſeltener weiß, außen weichhaarig; auf ſonnigen Hügeln und Bergen, in Hainen und Gebüſchen; blüht im Juli bis September; iſt mediciniſch.

VII. Majoran (Majorana). Kelch 1lippig, faſt tutenförmig; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Der gemeine M. (Garten=M. Sommer=M. Wurſtkraut. An manchen Orten verderbt: Meivahl. M hortensis) iſt bis 1½ F. hoch; Blätter oval, ſehr ſtumpf, grau=grün, dünn=filzig; Blüthen klein, weiß; in Griechenland und dem Oriente, bis nach Oſtindien; blüht im Juni bis Auguſt. Dieſe bekannte und als Küchengewürz beliebte Pflanze riecht ſehr eigenthümlich und durchdringend aromatiſch; ſie iſt auch mediciniſch. Faſt zu gleichem Gebrauch iſt der perennirende M. (O. s. M. heracleotica), in Gärten angebaut.

VIII. Yſop (Hyssopus). Kelch röhrig, 5zähnig; Blumenkrone etwas herausragend, Oberlippe aufrecht, ausgerandet; Unterlippe 3ſpaltig, die ſeitlichen Zipfel aufſteigend, der mittlere verkehrt herzförmig=zweilappig. — Der gebräuchliche Y. (H. officinalis) wird bis 1½ F. hoch, iſt nach oben durch kurze Härchen wie beſtäubt; Blätter lanzettförmig=ſchmal, ganzrandig, ſpitz, vertieft punctirt; Blumen blau, roſen= oder fleiſchroth, oder weiß; auf ſonnigen Hügeln, Bergen, Mauern Südeuropa's in Gärten häufig cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. Die blühende, auch getrocknet noch ſehr eigenthümlich und ſtark riechende Pflanze iſt mediciniſch.

3. Zunft. Günſelartige (Ajugeae). Oberlippe der Blumen=

krone verkürzt oder geſpalten; Unterlippe vorgezogen, abſtehend; Staubgefäße aufſteigend, weit herausragend.

IX. Gamander Teucrium). Kelch glockig oder eirund, etwas ungleich 5zähnig oder 5ſpaltig; Blumenkronenröhre eingeſchloſſen; Oberlippe verkürzt, ganz geſpalten und die Staubgefäße in dieſer Spalte aufſteigend; Unterlippe abſtehend, 3lappig; Staubbeutel gleichförmig; Früchte netzaderig-runzelig. Kraut halbſtrauch- oder ſtrauchartig, größtentheils in den Ländern am Mittelmeere einheimiſch. — 1) Der Trauben-G. (T. Botrys) wird bis 8 Zoll, oft ſogar bis 1¼ F. hoch; der Stengel iſt, wie die ganze Pflanze, klebrig zottig und vom Grunde an äſtig; Blätter geſtielt, eirund dreiſeitig, fiederſpaltig; Blumenkrone blaßroth, am Schlunde punctirt; auf trocknen, dürren, ſteinigen Plätzen; blüht im Juni bis Auguſt. — 2) Der gemeine G. (Echter G. Frauenbiß. Bathengel. T. Chamaedrys) hat einen 6 bis 12 Zoll langen, buſchigen Stengel; Blätter kurzgeſtielt, eiförmig, oval oder faſt verkehrt-eiförmig, eingeſchnitten-gekerbt; Blumenkrone fleiſch- oder purpurroth, gegen den Schlund bärtig; auf dürren, ſteinigen Plätzen, ſonnigen Anhöhen und Bergen; blüht im Juni bis Auguſt. Die blühende, gewürzhaft bittere Pflanze iſt mediciniſch. — 3) Der Knoblauch-G. (Lachenknoblauch. Waſſerbathenig. T. Scordium) wird bis 1½ F. hoch; Stengel am Grunde zahlreiche Ausläufer treibend, zottig-weichhaarig; Blätter ſitzend, länglich, gezähnt-geſägt, flaumhaarig; Blüthen roſenroth; ſonſt voriger Art ähnlich; auf feuchten Plätzen, in Sümpfen; blüht im Juli bis September. Die friſche Pflanze riecht knoblauchartig, ſchmeckt ſehr bitter und iſt mediciniſch. — 4) Der Katzen-G. (Katzenkraut. Amberkraut. T. Marum) iſt ein bis 1 F. hoher, ſehr äſtiger Strauch, deſſen Blätter denen des Thymian etwas ähnlich ſind; die Blüthen ſind roſenroth; in den Ländern am mittelländiſchen Meere, häufig bei uns im Topfe gezogen.

X. Günſel (Ajuga). Kelch eiförmig, faſt gleichförmig 5ſpaltig. Blumenkronenröhre etwas herausragend; Oberlippe kurz, aufrecht, ganz oder ausgerandet; Unterlippe abſtehend, dreiſpaltig; Staubbeutel gleichförmig; ſonſt wie vorige Gattung. — 1) Der Acker-G. (Feldcypreſſe. Schlagkraut. Erdweihrauch. A. Chamaepitys) wird 2 bis 8 Zoll hoch; der Stengel iſt einfach oder ſchon am Grunde äſtig; Blätter dreiſpaltig, zottig, etwas klebrig, mit ſchmalen, meiſt ganzrandigen Fetzen; Blüthen faſt ſitzend; Blumenkrone hellgelb, am Grunde roth punctirt und geſtreift, ſelten faſt fleiſchroth, außen klebrig-haarig; auf ſandigen, thonigen oder kalkigen Stellen, Äckern; blüht im Juni bis Auguſt, Riecht gerieben angenehm, faſt harzig-rosmarinartig; iſt medici-

niſch. — Der gemeine G. (A. Bugula Spenn.) hat ungetheilte Blätter, nur die obern zuweilen breit-dreilappig; Blüthen in mehrblüthigen Scheinquirlen; Blumenkrone blau, roth, ſeltener weiß, mit weit über den Kelch vorragender, innen mit einem Haarkranze verſehenen Röhre. Dieſe Art hat folgende Hauptformen, welche gewöhnlich als eigene Arten angeſehen wurden: a) Kriechender. Ziemlich kahl; Blätter länglich oder verkehrt eirund, ausgeſchweifſt, ſchwachkerbig, ganzrandig, die Wurzelblätter in eine flache Roſette ausgebreitet, aus welcher kriechende Ausläufer hervorkommen; Blüthen mattblau, roſenroth oder weiß (A. reptans Lin.). b) Alpengünſel. Wie vorige Form, aber ohne Ausläufer; Stengel niedriger, oft faſt vom Grunde an mit Scheinquirlen beſetzt (A. alpina Vill.). c) Lappiger. Wollig oder zottig, ohne Ausläufer; Blätter nicht roſettenförmig, ſtärker und ungleicher zähnig; Blüthen feuriger blau (aber auch roſenroth, weiß), größer (A. montana Rchenb.). d) Pyramidadler. Ohne Ausläufer. Wurzelblätter ſehr groß, roſettenartig oder büſchelig; Blüthen klein, hellblau (A. pyramidalis Linn.); die Abart a) ſehr gemein auf kurzgraſigen Wieſen, Rainen, feuchten Stellen der Wälder; b) auf höhern Gebirgen; c) auf ſandigen, kalkigen Plätzen; d) ſeltener als die vorigen, in ſchattigen Wäldern; blüht im April bis Juni.

4. Zunft. Monardenartige (Monardeae). Blumenkrone faſt gleichförmig 2lippig; 2 Staubgefäße, von der untern Lippe aufſteigend und aus der obern herausragend oder derſelben faſt gleich; Staubbeutel mit den Rändern verbunden; die 2 obern in der Regel fehlſchlagenden Staubgefäße bisweilen auch mit ausgebildeten, unverbundenen Staubbeuteln.

XI. Rosmarin (Rosmarinus). Kelch glockig, 2lippig; Oberlippe ganz; Unterlippe 2ſpaltig; Blumenkronenröhre wenig herausragend; Schlund etwas aufgeblaſen; Oberlippe 2ſpaltig; Unterlippe abſtehend, 3lappig; Narbe einfach. Strauchartige Pflanzen mit ganz ſchmalen ungerollten Blättern. — Der gemeine R. (R. officinalis) iſt ein immergrüner Strauch; Stengel 4 bis 8 F. hoch, äſtig, mit brauner oder aſchgrauer Rinde; Blätter ſitzend, oben glänzend, runzelig, unten weißgrau-filzig; Blüthen blaß-bläulich; Staubgefäße und Griffel bogig-gekrümmt; in Südeuropa, bei uns häufig cultivirt; blüht vom März bis Mai. Die durchdringend aromatiſch, etwas kampherartig riechenden Blätter und Blüthen ſind mediciniſch.

In dieſe Zunft gehört auch die in Nordamerika einheimiſche vierfädige Monarde (Monarda didyma) mit ſcharlach-purpurrothen Blüthen, welche bei uns eine beliebte Gartenpflanze iſt. Es giebt viele Arten.

5. Zunft. Katzenwinzenartige (Nepeteae). Blumenkrone vollkommen rachenförmig; 4 Staubgefäße, aufſteigend, kürzer als die Oberlippe; Staubbeutel geſondert mit parallelen Fächern; Frucht eine trockene Karyopſe.

XII. Ballote (Ballota). Kelch röhrig-präſentirtellerförmig, zehnnervig, gleichförmig, mit 5 abſtehenden Zähnen, am Schlunde nackt; Blumenkronenröhre verſenkt; Oberlippe gewölbt; der mittlere Zipfel der Unterlippe verkehrt herzförmig, die ſeitlichen faſt ausgerandet. — Die gemeine B. (Schwarzer Andorn. B. nigra) hat einen 1 bis 5 F. hohen, grünen oder braunrothen, behaarten Stengel; Blätter faſt herz-eiförmig, ſpitz, gekerbt-geſägt; die Blüthen in 5 bis 9blüthigen, kurzgeſtielten Afterdolden; Blumenkrone purpurröthlich; gemein in Zäunen und Hecken, auf wüſten Plätzen, alten Mauern ꝛc.; blüht im Juni bis September. Jetzt nur noch an manchen Orten als Arzneimittel für's Vieh gebräuchlich.

XIII. Hohlzahn (Galeopsis). Kelch glockig, faſt 10nervig, mit 5 faſt gleichen, grannigen Zähnen, am Schlunde nackt; Blumenkronenröhre herausragend, am Schlunde aufgeblaſen; Oberlippe gewölbt; Unterlippe 3ſpaltig, am Grunde mit 2 hohlen, ſtumpfen Zähnen, der mittlere Zipfel ausgerandet. — Arten: 1) Der ochergelbe H. (Großblumige oder zottige Hanfneſſel. G. ochroleuca) wird bis 2 F. hoch; Blätter eilänglich oder faſt lanzettförmig, und wie der an den Knoten nicht verdickte Stengel ſeidig-weichhaarig; Kelch zottig, ungleich gezähnt, 4mal kürzer als die ochergelbe, am Schlunde blaßgelbe Blumenkrone; auf magern, ſandigen Feldern; blüht im Juli, bis Auguſt. Das blühende Kraut mediciniſch; es bildet den einzigen Beſtandtheil des ſo berühmt gewordenen und lange Zeit als Geheimmittel verkauften Lieber'ſchen Thee's oder der Lieber'ſchen Auszehrungskräuter. — 2) Der Ladanum-H. (G. Ladanum) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber in allen Theilen kleiner, ſchwächer behaart, und der Stengel meiſt röthlich; die Blumenkrone pfirſichblüth- oder purpurroth, ſelten weiß, und nur 3mal ſo lang als der Kelch; häufig auf ſandigen Äckern, und unfruchtbaren Plätzen. Nach Andern ſoll dieſe den Lieber'ſchen Thee geben. — 3) Der gemeine H. (Hanfneſſel. G. Tetrahit) iſt bis 2 F. hoch, ſteifhaarig; der Stengel unter den Knoten angeſchwollen; Blätter eiförmig, ſpitz, ſcharf geſägt; Kelchzähne ſo lang als die Röhre der weißlichen oder roſenrothen Blumenkrone; auf Äckern, Schutthaufen, in Gebüſchen; blüht im Juni bis September; iſt mediciniſch; der Same Vogelfutter.

XIV. Bienenſaug (Taubneſſel. Lamium). Kelch glockig, 10nervig, am Schlunde nackt, tief 5zähnig, faſt 5ſpaltig; Blu-

menkronenröhre herausragend, am Schlunde aufgeblaſen; Oberlippe gewölbt; Unterlippe mit 2 kurzen, abgeſtutzt-feinſpitzigen ſeitlichen, und einem verkehrt herzförmigen mittleren Zipfel. — Der weiße B. (Weiße Taubneſſel. Tod- oder Wurmneſſel. L. album) hat einen bis 1½ F. hohen, hohlen Stengel; Blätter geſtielt, herzförmig, zugeſpitzt, grob geſägt; Blüthenquirle 10 bis 20blüthig, Blumenkrone weiß, etwas ins Gelbliche; gemein auf wüſten Plätzen, Mauern, auch auf bebautem Boden, in Gebüſchen und Wäldern; blüht im Mai bis September. — Der gefleckte B. (L. maculatum) iſt voriger Art ſehr ähnlich, aber die Blätter mehr dreieckig-herzförmig, die Blüthenquirl 6 bis 10blüthig, die Blumenkrone dunkler und heller purpurroth, ſehr ſelten weißlich. — Der rothe B. (Rothe Taubneſſel. L. durpureum) hat einen gleich vom Grunde an in mehrere aufſtrebende Äſte getheilten Stengel; die Blätter ſind herzförmig, ſtumpf, ungleich kerbig-gezähnt, nach oben zu pyramidenförmig gehäuft; die Blumenkrone purpur- oder roſenroth, ſelten weiß; allenthalben gemein auf bebautem Boden; blüht das ganze Jahr hindurch.

XV. Waldneſſel (Galeobdolon). Von voriger Gattung unterſchieden nur durch die drei wohlgebildeten, ſpitzen, lanzettförmigen Zipfel der Unterlippe. — Die gelbe W. (Goldneſſel. Gelbe Taubneſſel. G. luteum) iſt dem gefleckten Bienenſaug ſehr ähnlich; aber die Wurzel treibt außer den aufrechten Blüthenſtengeln noch lange, peitſchenförmige, kriechende und hängende Ausläufer; die Blüthen ſind ſchön hellgelb; hin und wieder in ſchattigen Laubwäldern, Gebüſch, Hohlwegen, an Büſchen ꝛc.; blüht im Mai, Juni.

XVI. Betonie (Betonica). Kelch röhrig-glockig, 10nervig, am Schlunde meiſtens borſtig; 5 gleichförmige, grannig-zugeſpitzte Zähne; Blumenkronenröhre herausragend, etwas gekrümmt; Oberlippe aufſteigend, etwas flach; Unterlippe herabhängend, 3ſpaltig. — Die gebräuchliche Betonie (B. officinalis hat einen 1 bis 2 F. hohen, ſchlaffen und ſchlanken Stengel, herzförmig-längliche Blätter, die untern langgeſtielt, die obern ſehr entfernt; die 6 bis 10blüthigen Quirl ſtehen in einer kurzen Ähre: Blumenkrone purpurroth, ſelten roſen- oder fleiſchroth oder weiß, außen flaumhaarig; auf trocknen, feuchten, ſelbſt ſumpfigen Wieſen, Triften, in Hainen und Wäldern; blüht im Juni, Juli. Wurzel und Kraut mediciniſch. — Die rauhhaarige B. (B. hirta) iſt voriger ſehr ähnlich, aber Stengel und Blätter mehr behaart; jener ſteif; häufig in Hainen und Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt.

XVII. Zieſt (Stachys). Kelch eiförmig-glockig, 10nervig, am Schlunde nackt; 5 etwas ungleiche, grannig-zugeſpitzte Zähne; Blumenkronenröhre kaum herausragend; Oberlippe aufrecht, ge-

wölbt, ganz; Unterlippe abſtehend, 3ſpaltig; die 2 kürzern Staubgefäße ſpäter außerhalb des Schlundes zurückgeſchlagen. — Arten: 1) Der gerade Z. (Weißer Z. Berufkraut. Beſchreibkraut. Glied- oder Abnahmkraut. St. erecta) hat einen 1 bis 3 F. hohen, ſchlanken aber ſteifen Stengel, der wie die faſt ſitzenden, länglich-lanzettförmigen, geſägten Blätter rauhhaarig iſt; die 6 bis 10blüthigen Quirl ſtehen in Ähren; Blüthen gelblich-weiß; auf ſonnigen Hügeln und Bergen; blüht im Juni bis Auguſt. Das Kraut mediciniſch; beim Landvolke ein berühmtes Hausmittel. — 2) Der Sumpf-Z. (Brauner Waſſer-Andorn. St. palustris) wird bis 4 F. hoch; Blätter ſtengelumfaſſend; Blumenkrone purpurröthlich, an der Unterlippe gefleckt; häufig an naſſen Stellen, aber auch auf Äckern; blüht im Juni bis Auguſt. Die fleiſchig-mehlige Wurzel giebt ein wohlſchmeckendes Nahrungsmittel, und wird in neuerer Zeit deshalb in England bereits cultivirt. — 3) Der Wald-Z. (Stinkender Wald-Andorn. Große Stink-Taubneſſel. Stinkende Waldneſſel. St. sylvatica) hat einen 1 bis 3 F. hohen, aufrechten, zottig-rauchhaarigen, markigen Stengel; Blätter herz-eiförmig, zugeſpitzt, ſägig, geſtielt; Blumenkrone dunkel-purpurroth, auf der Unterlippe von weißen Schlangenlinien bunt; an naſſen Stellen, in ſchattigen Wäldern und Gebüſchen; blüht im Juni bis Auguſt. Riecht ſehr widrig harzig. — 4) Der deutſche Z. (Grauer oder Feld-Andorn. Großer Andorn. St. germanica) hat einen 2 bis 4 F. hohen, ſtarren, äſtigen, wie die ganze Pflanze zottig-wolligen Stengel; Blätter eilänglich, geſägt, die untern ſchwach herzförmig; die Quirl ährig, vielblüthig; Blumenkrone klein, purpurroth, wollig; auf dürren, ſteinigen Plätzen, an Wegen; blüht im Juni bis Auguſt.

XVIII. Katzenminze (Nepeta). Kelch röhrig, ſchwach gekrümmt, 15nervig, etwas ſchief 5zähnig, am Schlunde nackt; Blumenkronenröhre herausragend; Schlund aufgeblaſen; Oberlippe gerade, concav, ausgerandet; Unterlippe 3ſpaltig, die ſeitlichen Zipfel zurückgeſchlagen, der mittlere vorgeſtreckt, ſehr breit, concav. — Die gemeine K. (N. Cataria) hat einen aufrechten, äſtigen, bis 3 F. hohen, markig-röhrigen, graulich-kurzhaarigen Stengel, herzeiförmige, ſpitze, geſägte, grauliche Blätter; Blüthen in Afterdolden, welche nach oben zu dicht traubig gehäuft ſind; Blumenkrone weißlich oder blaßröthlich, oft röthlich punctirt; auf Schutthaufen, wüſten Plätzen, an Wegen und Zäunen; blüht im Juni bis September. Die ganze Pflanze riecht ſtark gewürzhaft, minzenartig; Blätter mediciniſch. Die Katzen haben für dieſe Pflanze, wie auch für den Katzengamander und die Baldrianwurzel eine beſondere Vorliebe.

XIX. Gundermann (Gundelrebe. Glechoma). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber der mittlere Zipfel der Unterlippe flach

und die Staubbeutel-Paare kreuzartig geſtellt. — Der gemeine G. (Erdepheu. Gl. hederaceum) hat einen bis 1 F. langen, kriechenden Stengel und nierenförmige kerbige Blätter; Blumenkrone dreimal länger als der Kelch, hell violettblau, mit bärtigem Schlunde; ſehr häufig auf Weiden, Grasplätzen, in Gebüſchen, Obſtgärten; blüht im April, Mai. Kraut und Blumen mediciniſch; friſch zu Kräutertränken.

XX. Andorn (Marrubium). Kelch walzig, 10nervig, am Schlunde bärtig; 6 bis 10 etwas gegrannte Zähne; Blumenkrone faſt eingeſenkt; Oberlippe ſchmal, flach, aufſteigend, 2ſpaltig; Unterlippe mit einem ausgerandeten, großen mittlern Zipfel. — Der gemeine oder weiße A. (M. vulgare) wird 1 bis 2 F. hoch; Stengel vom Grunde an äſtig, anfangs zottig, ſpäter weißlich-filzig; Blätter eirundlich und oval, ſehr runzelig, ungleich-gekerbt, oberſeits weichhaarig, unterſeits weiß-filzig; Deckblätter und die 10 Kelchzähne borſtenförmig-widerhakig; Blumenkrone klein, grünlich weiß; gemein an wüſten, ſteinigen, unfruchtbaren Plätzen; blüht im Juni bis September. Das angenehm riechende Kraut iſt mediciniſch.

XXI. Lavendel (Spike. Lavandula). Kelch röhrig, 13nervig, am Schlunde nackt; 5, ſehr kurze Zähne, der oberſte einem Fortſatze ähnlich; Blumenkronenröhren herausragend; Oberlippe 2ſpaltig; Unterlippe mit 3 faſt gleichen Zipfeln; Staubbeutel nierenförmig; Narben flach, kaum geſpalten. Kleine, ſehr aromatiſche Sträucher oder Halbſträucher. — Der gemeine L. (L. spica) iſt ein äſtiger Strauch von 1 bis 2 F. Höhe mit graubrauner, im Alter zerriſſener Rinde; die Ruthenäſte krautig, buſchig, von dicht geſtellten Sternhärchen graugrün; Blätter ſchmal, lanzettförmig, ganzrandig, am Rande umgerollt, oberſeits grün, unterſeits graulich; Blumenkrone hellblau, ins Violette; in Südeuropa, bei uns ſehr häufig in Gärten, und daraus hier und da verwildert; blüht im Juli, Auguſt. Das Kraut, vorzüglich die Blüthen mediciniſch; das ſehr angenehm riechende Kraut wird auch in Kleiderſchränke ꝛc. zur Abhaltung und Vertreibung der Motten gelegt. — Der breitblätterige L. (L. latifolia) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, wird aber 2 bis 4 F. hoch und iſt immer grau; wird eben ſo gebraucht.

XXII. Steinpolei (Acinos). Mit der Gattung Thymian verwandt, aber durch das äußere Anſehn und andere Kennzeichen unterſchieden. Kelch röhrig, 15nervig, am Grunde höckerig, am Schlunde bärtig; Oberlippe buchtig-3zähnig; Unterlippe 2ſpaltig; Blumenkronenröhre faſt aufgetrieben; Oberlippe etwas flach; Unterlippe 3ſpaltig. — Der gemeine St. (Braſilienthymian. Berg-Braſilie. A. vulgaris) wird 5 bis 12 Zoll hoch; der Stengel faſt aufrecht, beinahe zottig-rauhhaarig; Blätter eiförmig-elliptiſch, ſpitz;

Blumenkrone klein, röthlich-violett, ſelten weiß: auf trockenen, ſonnigen Stellen, Anhöhen; blüht im Juni bis Auguſt. Riecht und ſchmeckt wie Quendel und Poley, aber ſchwächer.

XXIII. Wirbeldoſten (Clinopodium). Kelch röhrig, 13nervig, etwas gekrümmt, am Schlunde nackt; Oberlippe 3ſpaltig, Unterlippe 2theilig; Zipfel pfriemenförmig; Blumenkronenröhre herausragend; Oberlippe und mittlerer Zipfel der Unterlippe ausgerandet. — Der gemeine W. (Weichborſt. Cl. vulgare) wird 1 bis 2 F. hoch, der Stengel iſt dicht weißzottig; Blätter eiförmig, auf kurzen, zottigen Blattſtielen, ſchwach gezähnt, weich; Blumenkrone purpur- oder blaßroth, ſeltener weiß; auf ſonnigen Anhöhen, in Gebüſchen, trockenen Wäldern; blüht im Juli, Auguſt. Riecht ſehr angenehm, aber ſchwach aromatiſch. Die Blätter ſind als ein Surrogat des chineſiſchen Thees empfohlen worden.

XXIV. Meliſſe (Melissa). Kelch glockig, 5nervig, am Schlunde faſt nackt; Oberlippe flach, buchtig 3zähnig; Unterlippe 2ſpaltig; Blumenkronenröhre verſenkt; Oberlippe ausgerandet, der mittlere Zipfel der Unterlippe beinahe flach und ganz. — Die gebräuchliche M. (Garten- oder Citronen-M. M. officinalis) wird bis 3 F. hoch; der Stengel iſt mit kurzen, weichen Drüſenhaaren beſetzt, nach oben etwas zottig; Blätter eiförmig, ſpitz, geſägt, etwas behaart; Blüthen in 2 bis 5blüthigen Afterdöldchen; Blumenkrone klein, weiß oder ſchwach röthlich, vor der Entfaltung gelblich; an ſchattigen Stellen in Südeuropa, bei uns ſehr häufig cultivirt; blüht im Juni bis September. Die Blätter ſind ein beliebtes, ſehr gebrauchtes Arzneimittel.

XXV. Prunelle (Prunella). Kelch eiförmig; Oberlippe flach, 3zähnig; Unterlippe 2theilig; Blumenkronenröhre walzig, verſenkt; Oberlippe helmartig, ganz; Unterlippe 3lappig; Staubfäden am Ende gabelig, die eine Spitze Staubbeutel tragend. — Die gemeine Pr. (Braunelle. Pr. vulgaris) hat einen bis 1½ F. hohen, am Grunde wurzelnden Stengel; Blätter eilänglich, faſt ganzrandig, oder entfernt gezähnelt; Blüthen violett, ſelten weiß; gemein auf Grasplätzen und in Wäldern; blüht im Juni bis September.

XXVI. Salbei (Salvia). Kelch faſt glockig; Oberlippe ganz oder 3zähnig; Unterlippe 2ſpaltig; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig ſichelig, zuſammengedrückt; Unterlippe 3ſpaltig; 2 Staubgefäße; Staubbeutelfächer durch ein ſehr langes, gekrümmtes Verbindungsglied von einander entfernt und das untere gewöhnlich unfruchtbar. Aromatiſche Kräuter oder Sträucher, über alle Erdtheile verbreitet. — Die gemeine S. (Garten- oder Königs-S. S. officinalis) hat einen bis 2 F. hohen, am Grunde äſtigen Stengel; Blätter eilänglich oder lanzettförmig, fein gekerbt, runzelig, weißgrau; Blumenkrone lakmusblau, ins Violette,

ſelten weiß, flaumhaarig und drüſig punctirt, innen bärtig; in Südeuropa, bei uns allgemein cultivirt; blüht im Mai bis Juli. Die ganze Pflanze riecht ſehr eigenthümlich ſtark und durchdringend aromatiſch; das vor der Blüthezeit geſammelte Kraut iſt mediciniſch. — Die Wieſen=S. (Wilde S. Scharlachskraut. S. pratensis) hat einen bis 3 F. hohen, zottig=kurzhaarigen, nach oben etwas ſchmierigen Stengel; Blätter herzförmig länglich, ungleichgekerbt, faſt eingeſchnitten, runzelig; Blumenkrone dunkelblau, ſeltener roſenroth oder weiß; gemein auf Wieſen, Grasplätzen, Ackerrainen; blüht im Mai, Juni. Riecht balſamiſch, aber widrig. Wird zuweilen dem Biere zugeſetzt, um es berauſchender zu machen. (So auch die Muskateller=S. oder das große Scharlachkraut, S. Sclarea, im ſüdlichen Europa).

Aus der 6. Zunft iſt keine Pflanze bemerkenswerth.

7. Zunft. Baſilienartige (Ocymoideae). Blumenkrone 2lippig, die obere Lippe mit 4 faſt gleichen Zipfeln, die untere mit einem meiſt abweichenden Zipfel; Staubgefäße niedergebogen.

XXVII. Baſilie (Ocymum). Kelch eiförmig oder glockig, 2lippig=5zähnig, durch die herablaufenden Ränder des oberſten, häutigen Zahnes geflügelt; Blumenkronenröhre nicht herausragend; Oberlippe 4ſpaltig; Unterlippe ganz; Staubgefäße am Grunde einen Zahn oder ein Haarbüſchel tragend. Meiſt ſehr wohlriechende tropiſche Kräuter oder Halbſträucher. — Die gemeine Baſilie (Baſilicum. O. Basilicum) hat einen bis 2 F. hohen Stengel, der grün, bräunlich oder ſchwärzlich iſt; Blätter eilänglich, etwas geſägt; Blüthen in einfachen Trauben; Blumenkrone faſt doppelt länger als Kelch, weiß; in Südeuropa, überall cultivirt; blüht in ihrem Vaterlande faſt immer, bei uns im Juni bis Auguſt. Iſt wegen ihres äußerſt angenehmen Geruches ſehr beliebt. Es giebt von dieſer Pflanze viele Formen, die häufig als eigne Arten aufgeſtellt werden. Die haarige, nelkenartige, weiße, blaſige, ſchwarze Baſilie ſind Abarten und werden häufig gezogen.

§. 148. Bärenklaupflanzen. Trompetenblüthler. Pedalinen.

162. Familie. Bärenklaupflanzen. Acanthaceae.

Die Pflanzen dieſer Familie ſind halbſtrauch= oder ſtrauchartig, mit gegenüberſtehenden, einfachen, unzertheilten Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen in end= oder achſelſtändigen Ähren, Trauben oder Riſpen, ſeltener einzeln; Kelch 5 oder 4theilig, meiſtens unregelmäßig, ſelten mehrſpaltig oder ganz, und dann verkleinert; Blumenkrone unregelmäßig, Saum 5ſpaltig, 2lippig,

oder rachenförmig, ſelten 1lippig oder faſt gleich. Zipfel in der Knospe dachziegelförmig oder gedreht; 2 Staubgefäße oder auch 4, und dann 2 länger; Staubbeutel 2fächerig oder ein Fach fehlſchlagend; Fruchtknoten auf einer drüſigen Scheibe ruhend, 2fächerig, oder ſcheinbar 4fächerig; Fächer 2 oder mehreiig; 1 Griffel; Narbe 2lappig, ſelten ganz; Kapſel 2fächerig, die Fächer zwei= oder vielſamig, durch Fehlſchlagen bisweilen einſamig werdend, elaſtiſch mit 2 Klappen ſich ſpaltend; Scheidewand den Klappen gegenüberſtehend, in 2 Stücke trennbar und letztere an den Klappen angewachſen, oft auch elaſtiſch von dieſen ſich trennend; Samen rundlich, an pfriemenförmigen aufſteigenden Fortſätzen der Scheidewand hängend; Samenſchale getrennt; Eiweiß fehlend; Embryo gekrümmt oder gerade; Samenlappen groß, rundlich; Würzelchen ſtielförmig und zugleich nach dem Mittelpuncte gerichtet, gekrümmt oder gerade; Federchen undeutlich. — In dem äußern Anſehen ſind die Bärenklaupflanzen den Scrophelkräutern, in Hinſicht der Blüthentheile aber den Trompetenblüthlern ähnlich. Sie ſind überall in den Tropengegenden gemein, und finden ſich außerhalb derſelben nur in ſehr heißen Ländern. Von den 607 Arten (in 61 Gattungen) kommen nur 4 im ſüdlichen Europa vor, die alle gehören zur

Gattung: **Bärenklaue** (Acanthus). Kelch 4theilig, der obere und untere Zipfel viel größer und letzterer 2 ſpaltig; Blumenkrone 1lippig, 3ſpaltig; 4 Staubgefäße, gekrümmt; Staubbeutel 1fächerig, zottig; Narbe ſpitz 2ſpaltig; Kapſel 2fächerig, 4ſamig. — Die **echte B.** (A. mollis) wird 1 bis 2 F. hoch; Stengel einfach; Wurzelblätter groß, grasgrün, geſtielt, tief fiederſpaltig (wie auch die obern Stengelblätter); Blüthen ins Gelbliche ſpielend, ſehr groß; in Süddeutſchland und Südeuropa; blüht im Mai bis Juli.

In dieſe Familie gehören auch: die **echte Adhatode** (Adhatoda Vasica), die in Oſtindien gemein iſt, lange, weißliche Blüthen hat, und bei uns als Zierpflanze in Gewächshäuſern gezogen wird; und die **wohlriechende Thunbergie** (Thunbergia fragrans), ebenfalls in Oſtindien einheimiſch, und wegen ihren ſchönen weißen und ſehr angenehm riechenden Blüthen bei uns ſehr beliebt iſt.

163. Familie. Trompetenblüthler. Bignoniaceae.

Von voriger Familie durch ihre geflügelten Samen von den Scrophelkräutern durch den Mangel des Eiweißes, von beiden durch ihr baumartiges Anſehen verſchieden. Sie ſind baum= oder ſtrauchartig, oft windend oder kletternd; Blätter gegenüberſtehend, ſehr ſelten abwechſelnd, zuſammengeſetzt oder bisweilen einfach,

ohne Nebenblätter; Blüthenſtand endſtändig, etwas riſpig. Die Tropengegenden beider Halbkugeln ſind vorzüglich ihr Vaterland; in Europa findet ſich keine Art. Sie haben ſehr ſchöne Blüthen. Wir nennen hier nur 2 Arten: 1) die wurzelnde Trompetenrebe (Tecoma radicans) iſt ein äſtiger, ganz kahler Strauch, der wie Epheu an Mauern und Baumſtämmen oft 40 bis 50 F. emporklettert und aus den Knoten kleine, zum Anheften dienende Wurzeln treibt; die Blätter ſind 4 bis 7 Zoll lang, die Blüthen orangeroth; im ſüdlichen Nordamerika einheimiſch, wo er zu den Giftgewächſen gezählt wird; bei uns findet er ſich hier und da in Gärten angepflanzt. — 2) Der fliederblätterige Catalpabaum (Catalpa syringaefolia) iſt ein ſchöner Baum von 40 bis 50 F. Höhe; der Stamm iſt gerade, 2 bis 3 F. dick; die Blätter ſind bis über 1 F. lang und 4 bis 10 Zoll breit; die Blüthen ſtehen in großen, pyramidenförmigen Riſpen und ſind weiß, innen purpurn und gelblich gefleckt; im ſüdlichen Nordamerika und in Japan einheimiſch, in Südeuropa, auch in Deutſchland zur Zierde angepflanzt; blüht im Juni bis Auguſt. Die Wurzel ſoll ſehr giftig ſein.

164. Familie. Pedalinen. Pedalineae.

Dieſe Familie unterſcheidet ſich von der vorigen durch die ungeflügelten, gewöhnlich in unbeſtimmter Anzahl vorhandenen Samen und ihre holzigen, gelappten Wand-Samenkuchen, welche ſich auf der Innenſeite des Fruchtknotens auf verſchiedene Weiſe ausbreiten und theilen, ſo daß ſie aus einem einfächerigen Fruchtknoten eine ſcheinbar 4 oder 6fächerige Frucht bilden. Es ſind krautartige Pflanzen mit gegenüberſtehenden Blättern; Blüthen achſelſtändig, jede mit 2 Deckblättern. Nur innerhalb der Tropengegenden Afrika's, Aſiens und Amerika's finden ſich die Arten. Nur eine Art iſt für uns bemerkenswerth, der orientaliſche Seſam (Sesamum orientale), ein in Oſtindien einheimiſches, aber überall in den Tropengegenden, auch in China und Japan cultivirtes, 2 bis 5 F. hohes Kraut. Die ſüßen, öligen Samen, woraus ſchon die Babylonier und alten Ägyptier ein vielfach angewendetes Öl bereiteten, ſind auch noch heut zu Tage im Oriente, in Afrika, und zum Theil auch in Amerika auf gleiche Weiſe gebräuchlich. Das Öl dient zu Speiſen, zu Arznei, das ſchlechtere zum Brennen.

§. 149. Doppelfruchtpflanzen. Gesnerien. Sommerwurzpflanzen. Klappertopfpflanzen.

165. Familie. Doppelfruchtpfanzen. Cyrtandraceae.

Von den Trompetenblüthlern unterſcheiden ſie ſich vorzüglich

durch ihr krautartiges Wachsthum, ihre kleinen, ungeflügelten Samen, und den einfächerigen Fruchtknoten mit 2 doppelten Wand-Samenkuchen. Sie ſind oft ſchmarotzend, und finden ſich faſt nur zwiſchen den Wendekreiſen. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

166. Familie. Gesnerien. Gesneriaceae.

Von den Trompetenblüthlern vorzüglich verſchieden durch den einfächerigen und zum Theil verwachſenen Fruchtknoten, die ungeflügelten Samen und das äußere Anſehen. Sie ſind kraut- oder halbſtrauchartig; Blätter gegenüberſtehend, runzelig, ohne Nebenblätter; Blüthen glänzend, in Trauben oder Rispen, ſelten einzeln. Sie gehören ausſchließlich den tropiſchen Theilen Südamerika's und den weſtindiſchen Inſeln an, und ſind im Allgemeinen ſchöne Pflanzen mit vorherrſchend lichtrothen Blüthen, knolligen Wurzeln, und ſaftigen, ſchleimig ſüßlichen und eßbaren Früchten. Aus den Kelchen und den Früchten mehrerer von ihnen wird ein Färbeſtoff für Baumwolle, Stroharbeiten und Hausgeräthe erhalten. — Der ſcharlachrothe Achimenes (Achimenes coccinea) und die gefleckte Gloxinie (Gloxinia maculata) werden bei uns als Zierpflanzen, jener in Töpfen, dieſe im Gewächshauſe gezogen.

167. Familie. Sommerwurzpflanzen. Orobancheae.

Krautartige, blätterloſe Pflanzen, welche ſchmarotzend auf den Wurzeln anderer Pflanzen wachſen; der Stengel iſt mit braunen oder farbloſen Schuppen bedeckt; der Kelch iſt getheilt, bleibend, frei; Blumenkrone einblätterig, bodenſtändig, unregelmäßig, bleibend, in der Knospe klappig; 4 Staubfäden, 2 größer; Fruchtknoten einfächerig, auf einer fleiſchigen Scheibe ruhend, mit 2 oder 4 vielſamigen Wand-Samenkuchen; 1 Griffel; Narbe 2lappig; Frucht kapſelartig, in der verwelkten Blume eingeſchloſſen, einfächerig, 2klappig; Samen in unbeſtimmter Zahl, ſehr klein; Embryo klein, umgewendet, an der Spitze von fleiſchigem Eiweiß. Die meiſten der 64 Arten (in 10 Gattungen) gehören dem gemäßigten Klima der nördlichen Halbkugel an, die übrigen ſind theils in Amerika, theils in Oſtindien, theils am Cap zu Hauſe; ſie finden ſich immer nur einzeln. Zwei Gattungen ſind hier anzuführen.

I. Sommerwurz (Orobanche). Kelch vielgeſtaltig, 5ſpaltig oder 2blätterig und die Zipfel 2ſpaltig oder faſt ungetheilt; Blumenkrone rachenförmig, Oberlippe ausgerandet, Unterlippe 3ſpaltig; Staubbeutel etwas zuſammenhängend. Größtentheils europäiſche, auf den verſchiedenſten Pflanzen vorkommende, verſchieden gefärbte, im trocknen Zuſtande braune Schmarotzer-

pflanzen. — Die **große S.** (O. major Lin.) hat einen einfachen Stengel; die Blüthen ſtehen in Endähren und ſind gelblich, röthlich bis ins Bläulich-Violette und Rothbraune, beim Vertrocknen bräunlich; auf magern und fetten Grasplätzen, Abhängen, Rainen, an und in Hecken, Waldrändern auf Wurzeln ſehr verſchiedenartiger Gewächſe; blüht im Mai bis Juli. (Man hat dieſe Art in neuerer Zeit, vielleicht unnöthig, in mehrere Arten zertheilt). — Die **äſtige S.** (O. ramosa) mit äſtigem Stengel findet ſich auf den Wurzeln des Hanfs, Tabaks und Haidekorns, und iſt ein, beſonders für die Hanfäcker ſehr ſchädliches Unkraut.

II. **Schuppenwurz** (Lathraea). Kelch glockig, 4ſpaltig; Blumenkrone rachenförmig; Oberlippe ganz, Unterlippe kürzer, 3ſpaltig, der mittlere Zipfel ausgerandet; Staubbeutel wollig, wimperig. Europäiſche, auf Wurzeln von Bäumen oder Sträuchern vorkommende Schmarotzerpflanzen. — Die **gemeine Sch.** (L. squamaria) hat eine etwas ſpindelige Wurzel, mit vielen gabeligen Faſern, deren jede mittels kleiner Knöllchen von der Größe der Stecknadelköpfe an den Wurzeln der Bäume ſich befeſtigt; der Stengel iſt unterirdiſch, oft 2 bis 3 F. lang; Äſte über der Erde mit faſt häutigen Schuppen bedeckt; Blüthen theils nickend, theils hängend; in Laubwäldern, an dunkeln Stellen in ganz Europa, doch nirgends häufig.

168. Familie. Klapperkopfpflanzen. Rhinantaceae.

Kräuter mit gegenüberſtehenden Blättern und achſelſtändigen Blüthen; Deckblätter häufig gefärbt; Kelch 4 bis 5ſpaltig, ungleich; Blumenkrone 2lippig oder verlarvt; 4 Staubgefäße, von denen 2 länger; Staubbeutelfächer parallel, am Grunde geſondert und in einen Sporn oder eine Spitze endigend; Fruchtknoten zweifächerig; 1 Griffel; Narbe ſtumpf; Kapſel 2fächerig, 2klappig; Samen meiſt zu 2 in jedem Fache; Embryo umgewendet. In allem Übrigen ſtimmen ſie mit der folgenden Familie überein. Beim Trocknen werden ſie noch öfter als die Scrophelkräuter ſchwarz. Die Pflanzen dieſer 186 Arten in 20 Gattungen umfaſſenden Familie gehören größtentheils der nördlichen Halbkugel, und zwar der gemäßigten und kalten Zone an; zwiſchen den Wendekreiſen ſind ſie ſelten, und noch ſeltener in der gemäßigten ſüdlichen Halbkugel. Ihre allgemeinen Eigenſchaften beſtehen darin, daß ſie, wie die Scrophelkräuter theils bitterlich und gelind zuſammenziehend, theils mehr oder weniger ſcharf ſind. Folgende Gattungen und Arten ſind für uns bemerkenswerth.

I. **Kuhweitzen** (Melampyrum). Kelch glockig, 2lippig, 4ſpaltig; Blumenkrone rachenförmig, am Schlunde dreieckig, mit helmartiger, in einen ſtumpfen Kiel zuſammengedrückter, am Rande

umgebogener Oberlippe, und 3zähniger, unterſeits concaver, oberſeits zweibuckeliger Unterlippe; Staubbeutel zuſammenhängend; Kapſelfächer ein- und zweiſamig; Samen glatt. Jährige, faſt durchgehends europäiſche Kräuter. — Der Acker-K. (Wachtelweizen. Ackerbrand. M. arvense) wird bis 1 F. hoch; Blätter ſitzend, die oberſten am Grunde beiderſeits mit 1 bis 2 Zähnen verſehen und ſo allmählig in die ei-lanzettförmigen, lang zugeſpitzten und lang-pfriemenförmig-zähnigen, unterſeits zweireihig punctirten, während der Blüthezeit karminrothen Deckblätter übergehend; Blüthen in lockern Ähren; Blumenkrone karminroth, mit einem weißen Ring und gelben Flecken auf der Unterlippe; unter dem Getreide, auf Brachäckern; blüht im Juni, Juli. Das Mehl der Samen war ehemals ein Heilmittel. Wenn unter dem Getreide viel Samen des Kuhweizens iſt, ſo erhält das Mehl eine bläuliche Farbe, und das Brod ſchmeckt bitter, wird jedoch für die Geſundheit wohl ſchwerlich ſchädlich; dem Biere ſoll der Samen, wenn deſſen viel unter der Gerſte iſt, eine betäubende Eigenſchaft mittheilen. — Der Wieſen-K. (Gemeiner Wachtelweizen. Wieſenbrand. M. pratense) hat einen dünnen nur 1 F. hoch werdenden Stengel, kurzgeſtielte, ſchmale, lanzettförmige Blätter und kurzgeſtielte, weißgelbe oder ganz gelbe Blüthen; in trocknen Wäldern und auf Haiden; blüht im Juni, Juli. — Der Wald-K. (M. nemorosum) iſt ausgezeichnet durch die herrlichen violetten Deckblätter und goldgelben Blüthen, und die ſchönſte Art.

II. Klapperkopf (Alectorolophus. Hahnenkamm. Rhinanthus). Kelch bauchig zuſammengedrückt, Saum 4ſpaltig; Blumenkrone faſt verlarvt; Oberlippe helmartig, zuſammengedrückt; Kapſel flach zuſammengedrückt; Samen hartrandig geflügelt; ſonſt wie vorige Gattung. — Der große Kl. (Großer Hahnenkamm. Wieſenklapper. A. major) wird bis 2 F. hoch; Blätter länglich-lanzettförmig, geſägt, ſitzend, grasgrün, unten weißlich gefleckt, die Ränder der ſtumpflichen Sägezähne etwas umgerollt; Blüthen ſitzend in den Achſeln der großen weißlich-grünlichen, nur an der Spitze grasgrünen Deckblätter, Blumenkrone citronengelb, am Grunde weißlich, die 2 abgeſtutzten Zähne des Helmes violett; auf Wieſen; blüht im Mai bis Juli. — Der zottige Kl. (A. hirsutus) iſt größer und zottig, und ſteht auf Äckern. Die Samen kommen oft in bedeutender Menge unter dem Roggen vor, wodurch das Mehl eine dunkle Farbe und das daraus gebackene Brod einen unangenehmen und bittern Geſchmack erhält. Dieſe Verunreinigung des Brodes bringt zwar keine auffallend nachtheiligen Wirkungen hervor, indeß iſt doch bemerkenswerth, daß man ſich hier und da einer Abkochung der Samen zur Tödtung mehrerer läſtiger Inſecten bedient. — Der kleine Kl. (A. minor) iſt kleiner und hat gleichfarbige, bräunlich-grüne

Deckblätter, und die Helmzähne ſind nur ſelten violett; er wächſt überall auf Wieſen. Manche ſehen dieſe 3 Arten als Formen einer Art an, und in der That dürfte wenigſtens der zottige Kl. nur eine Abart des großen ſein.

III. Augentroſt (Euphrasia). Kelch röhrig, 4zähnig; Blumenkrone rachenförmig, Oberlippe concav, gezähnt; Unterlippe 3ſpaltig; Kapſel länglich, zuſammengedrückt, ſtumpf oder ausgerandet, zweifächerig, jedes Fach 4 bis 6ſamig; Samen länglich, fein gerieft. Kleine über alle Erdtheile verbreitete jährige Kräuter. — Der gebräuchliche A. (E. officinalis) wird 3 bis 8 Zoll hoch; Blätter eiförmig, mit Sägezähnen, faſt glänzend, ſehr kurz geſtielt; Blumenkrone weiß, violettſtreifig, am Schlunde gelb; Samen braun, mit 12 weißlichen Rieſen; auf trockenen Wieſen und Triften; blüht vom Juli bis September. Die blühende Pflanze iſt noch hier und da mediciniſch, vorzüglich aber als Volksarzneimittel beliebt. — Der Wieſen-A. (E. pratensis) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber von ihr unterſchieden durch den ſchlaffern, buſchigen Wuchs, die haarigen Blätter und größern Blüthen; iſt noch häufiger auf Wieſen.

IV. Zahntroſt (Odontiles). Kelch glockig, faſt gleichförmig 4ſpaltig; Helm zuſammengedrückt, ſtumpf; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Der rothe Z. (Rother Augentroſt. O. rubra) wird bis 1 F. hoch; Blätter lanzettförmig, entfernt geſägt; Deckblätter länger als die Blüthen, den Blättern beinahe ganz gleich; Kelch grün ins Röthliche; Blumenkrone roſen- oder hellfleiſchroth; gemein auf feuchten Äckern, Wieſen, an Gräben und Bächen; blüht im Mai bis Auguſt. Früher hielt man das Kraut für heilſam gegen Zahnſchmerzen.

V. Läuſekraut (Pedicularis). Kelch faſt bauchig, 5zähnig, der oberſte Zahn kleiner; Blumenkrone rachenförmig; Helm zuſammengedrückt; Unterlippe 3ſpaltig; Kapſel länglich, geſchnabelt, vielſamig; Samen netzig-grubig. Zierliche nordiſche oder Alpenpflanzen der nördlichen Halbkugel. — Das Sumpf-L. (Sumpf-Rodel. P. palustris) hat eine möhrenartige Wurzel, einen bis 1½ F. hohen äſtigen, beblätterten Stengel, fiedertheilige Blätter mit faſt fiederſpaltigen und gekerbten Lappen; Blüthen von der Mitte des Stengels an in allen Blattachſeln, faſt ſitzend, hellroſenroth, ſelten weiß; auf Moorboden ſumpfiger Wieſen; blüht im Juni bis Auguſt. Die Pflanze gehört zu den ſcharf giftigen Gewächſen, deren Genuß auch dem Rindvieh ſehr ſchädlich iſt, und Blutharnen ꝛc. verurſachen ſoll; nur den Ziegen ſoll es nichts ſchaden; jetzt iſt das unangenehm riechende Kraut nur noch als Hausmittel gegen die Läuſe der Hausthiere gebräuchlich, die durch eine Abkochung deſſelben getödtet werden ſollen. — Das Wald-L. (Wald-Rodel. P. sylvatica) iſt voriger Art

ziemlich ähnlich, aber nur der Hauptſtengel iſt aufrecht und vom Grunde an Blüthen tragend, die Äſte liegen gleich über der Wurzel hingeſtreckt; auf feuchten Wieſen und in Wäldern; blüht im Mai bis Auguſt. Gebrauch wie bei voriger Art.

§. 150. Scrophelkräuter.

169. Familie. Scrophelkräuter. Scrophularineae.

Kelch eingetheilt, bleibend, frei; Blumenkrone einblätterig, bodenſtändig, gewöhnlich unregelmäßig, abfallend, in der Knospe dachziegelförmig; 2 Staubgefäße, oder 4, und dann 2 länger, ſelten alle 4 gleich; Fruchtknoten frei, zweifächerig, vielſamig; 1 Griffel, fortlaufend; Narbe zweilappig; Frucht kapſelartig, ſehr ſelten ſaftig, mit 2 bis 4 Klappen, welche entweder ganz oder zweiſpaltig ſind; die Scheidewand entweder doppelt, von den eingekrümmten Klappenrändern entſpringend, oder einfach und in dieſem Falle parallel mit den Klappen oder ihnen gegenüberſtehend; Samenkuchen in der Mitte, entweder der Scheidewand anhängend oder von ihr ſich trennend; Samen in unbeſtimmter Anzahl; Embryo in fleiſchiges Eiweiß eingeſchloſſen; Würzelchen gegen den Nabel gewendet in der Richtung des Samens. — Krautartige Pflanzen, ſelten Sträucher mit gegenüberſtehenden Blättern; Blüthenſtand ſehr veränderlich. Die Pflanzen dieſer Familie finden ſich in allen Theilen der Erde, von den kälteſten Gegenden, wo noch Pflanzen wachſen können, bis zu den heißeſten Orten innerhalb der Tropen. Es ſind im Allgemeinen ſcharfe, etwas bittere, verdächtige Pflanzen. Man unterſcheidet 3 Zünfte.

1. Zunft. Löwenmaulartige (Antirrhineae). Blumenkrone 2lippig, rachenförmig, oder verlarvt; 4 Staubgefäße, wovon 2 länger, ſelten 2; Staubbeutel mit 2 entfernten oder ausgeſperrten Fächern, ſelten 1fächerig.

I. Löwenmaul (Antirrhinium). Kelch 5theilig; Blumenkrone verlarvt, d. h. der Schlund mit dem vorragenden, hohlen durch Aufſtülpung der Unterlippe gebildeten Gaum geſchloſſen, am Grunde höckerig; Oberlippe 2-, Unterlippe 3ſpaltig; Gaumen rinnig, bärtig; 4 Staubgefäße; Kapſel 2fächerig, an der Spitze mit 3 Löchern ſich öffnend. — Das große L. (Großer Dorand. Kalbsnaſe. A. majus) wird bis 3 F. hoch; Blätter länglich-lanzettförmig, ganzrandig, etwas fleiſchig, die oberſten faſt ſitzend, drüſenhaarig; Blumenkrone 1½ Zoll lang, roſen- oder purpurroth, auch weiß, mit blaßgelbem Gaumen; auf alten Mauern, Ruinen, aber nicht häufig, oft in Gärten; ſcheint urſprünglich aus dem Süden herzuſtammen und durch Kultur verwildert und bei uns eingebürgert zu ſein. — Das Feld-L. (Kleiner

Dorant. Hunds- oder Todtenkopf. A. Orontium) hat ſchmal lanzettförmige, etwas drüſenhaarige Blätter und ſehr kurzgeſtielte, etwas entfernte Blüthen mit roſenrother Blumenkrone.

II. Leinkraut (Linaria). Blumenkrone am Grunde geſpornt; Kapſel bis zur Hälfte zweiklappig; Klappe meiſtens 3theilig; ſonſt wie vorige Gattung, Kräuter oder Halbſträucher beſonders in den Ländern am Mittelmeere einheimiſch. — Das eckigblätterige L. (Cymbelkraut. L. Cymbalaria). Der Stengel iſt am Grunde in lange, fädige, wieder verzweigte und verſchlungene Äſte getheilt, und bildet ſo auf der Erde einen leichten Raſen, auf Mauern tapetenartige Gehänge; die Blätter ſind herzförmig-rundlich, 5lappig, abwechſelnd, ziemlich entfernt geſtellt, ſtellenweis auch gegenüberſtehend, auf langen, dünnen Stielen, etwas fleiſchig, oben hellgrün, unten meiſtens purpurviolett; Blumenkrone hellviolett, dunkler geſtreift, am Gaumen weiß und gelb; auf Felſen, alten Mauern im ſüdlichen Europa, ſelten im mittlern und da erſt eingewandert. — Das gemeine Leinkraut Gelbes Löwenmaul. Marienflachs. Frauenflachs. L. vulgaris) hat meiſt mehrere, 1 bis 2 F. hohe, ſchlanke Stengel; Blätter ſtiellos, ſpiralſtändig, ganzrandig, faſt 3nervig, ſpitz, unterſeits meergrün; Blüthen in dichten Endtrauben, mit drüſig-flaumigen Blüthenſtielen; Blumenkrone ſchwefelgelb, mit zitrongelber Unterlippe und ſafranfarbigem Gaumen; an Wegen, Ackerrainen, auf Hügeln und wüſten Plätzen; blüht im Juni bis Auguſt. Dieſe Pflanze iſt etwas ſcharf, und wurde früher von Manchen für giftig gehalten; ſie iſt mit den Blüthen mediciniſch.

III. Fingerhut (Digitalis). Kelch tief, 5theilig; Blumenkrone trichterig glockig; Saum unregelmäßig 5ſpaltig, 4 Staubgefäße; Staubbeutel 2lappig; Kapſel 2fächerig, 2klappig, an der Scheidewand ſich öffnend. — Der rothe Fingerhut (D. purpurea) wird 2 bis 4 F. hoch; Blätter länglich, runzelig, gekerbt, und wie der Stengel und die Blüthenſtiele kurzwollhaarig, faſt filzig, die Stengelblätter kleiner als Wurzelblätter, die oberſten ſitzend; Blumenkrone ſehr groß, 2 Zoll lang, purpurroſenroth, innen behaart und auf der untern Seite weiß mit purpurrothen, rundlichen Flecken, bisweilen auch ganz weiß; auf waldigen Bergen, mehr in Weſt- und Süddeutſchland, im öſtlichen ganz fehlend; wird in Gärten cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. Die Pflanze gehört zu den narkotiſch-giftigen Gewächſen, und ihre Blätter geben ein gutes Arzneimittel. — Der ochergelbe F. (D. ochroleuca) hat ſchmutzig- oder ochergelbe, innen bräunlich bemalte Blüthen; perennirend auf waldigen Bergen und Felſen; blüht im Juni, Juli. Eigenſchaften wie vorige Art, welche nur 2jährig.

IV. Braunwurz (Scrophularia). Kelch 5theilig; Blumenkrone faſt urnenförmig; Saum ſchief 5ſpaltig, 2lippig; 4 Staubgefäße; Narbe ſtumpf; Kapſel 2fächerig, 2klappig; an der Scheidewand ſich öffnend. Kräuter oder Halbſträucher, größtentheils in den Ländern am mittelländiſchen Meere einheimiſch. — Die gemeine Br. (Sc. nodosa. Knotenwurz) hat eine mehr oder weniger äſtige Wurzel 'mit knollenartigen Knoten beſetzt; Stengel 2 bis 3 F. hoch, geſchärft 4kantig, häufig purpurbraun; Blätter eilänglich, oder faſt herz-eiförmig, doppelt geſägt; Blumenkrone olivengrün, rothbraun überlaufen; in Hecken, Gebüſchen und Wäldern, an feuchten Stellen; blüht im Juni bis September. Wurzel und Kraut wird jetzt nicht mehr häufig in der Medicin gebraucht. — Die Waſſer-Br. (Falſche Waſſer-Betonie. Sc. aquatica) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber höher, bis 6 F., Stengel und Blattſtiele ſind breit geflügelt; die Blätter eiförmig, ſelten ſchwach herzförmig, geſägt, die untern Sägezähne kleiner; die ganze Pflanze iſt ſtärker, die Blumenkrone lebhafter gefärbt, die Wurzel nie knollig; an Gräben, Bächen, Teichen und Sümpfen; blüht im Juni bis September.

V. Gnadenkraut (Gratiola). Kelch 5theilig, am Grunde mit zwei gegenüberſtehenden, angewachſenen, langen und etwas abſtehenden Deckblättchen; Blumenkrone röhrig, mit 4lappigem, faſt zweilippigem Saume, der obere Lappen breiter, ſchwach ausgerandet und zurückgeſchlagen; 4 Staubgefäße, die 2 kürzern unfruchtbar; Narbe mit 2 Plättchen; Kapſel zweifächerig, zweiklappig; Klappen 2ſpaltig. — Das echte oder gebräuchliche Gn. (Purgirkraut. Gichtkraut. Hecken-Yſop. Wilder Aurin. G. officinalis) hat eine kriechende, gegliederte, federkieldicke Wurzel; der Stengel iſt bis 1½ F. hoch, einfach oder äſtig, und wie die ganze Pflanze kahl und bleichgrün; Blätter gegenüberſtehend, gekreuzt, ſitzend, halbſtengelumfaſſend, lanzettförmig, ſpitz, ungefähr von der Mitte an entfernt geſägt, punctirt; Blüthen einzeln, langgeſtielt in den Blattachſeln; Blumenkrone ſchmutzig grüngelb, mit roſenrothem oder helllilafarbenem Saume; auf torfigen, naſſen Wieſen, in Waſſergräben, an Ufern von Flüſſen und Seen; blüht im Juni bis September. Wurzel und (vor dem völligen Aufblühen geſammeltes) Kraut mediciniſch.

VI. Pantoffelblume (Calceolaria). Kelch 4theilig, faſt gleich; Blumenkrone 2lippig, Oberlippe verkürzt, ganz; Unterlippe ſehr groß, aufgeblaſen, ſchuhförmig; 2 Staubgefäße; Staubbeutelfächer horizontal; Narbe ſpitzlich; Kapſel 2fächerig, 2klappig; Klappen 2ſpaltig. Kräuter oder Sträucher, in Südamerika einheimiſch, bei unſern Gärtnern aber ſehr beliebt. — Die doldentraubige P. (C. corymbosa) hat orangelbe Blüthen.

2. Zunft. Ehrenpreißartige (Veroniceae). Blumenkrone faſt gleich oder 2lippig; 2 oder 4 Staubgefäße; Staubbeutel 2fächerig; Fächer parallel, nur am Grunde geſondert.

VII. Ehrenpreiß (Veronica). Kelch 4 bis 5theilig; Blumenkrone radförmig, 4theilig, der untere Zipfel ſchmaler; 2 Staubgefäße; Kapſel 2fächerig, in der Mitte der Fächer ſich öffnend; Scheidewand den Klappen entgegengeſetzt. — Arten: 1) der dreiblätterige E. (Händlein-E. Händelkraut. V. triphyllos) wird 2 bis 8 Zoll hoch; Stengel ſchief aufſteigend, meiſt äſtig, und wie die ganze Pflanze drüſenhaarig-klebrig; Blätter dicklich, dunkelgrün, unterſeits röthlich, die unterſten ganzrandig, ſehr klein, die folgenden größer, gekerbt, die obern fingerig getheilt, die oberſten abwechſelnd und tief 3theilig; Blüthen dunkelblau; auf Äckern, in Gärten; blüht im April, Mai. — 2) Der gebräuchliche E. (Echter E. Grundheil. Thee-Ehrenpreiß. Europäiſcher Thee. Köhler- oder Schlangenkraut. Wund- oder Viehkraut. Großpathengel. V. officinalis) hat einen kriechenden, an der Spitze aufſteigenden, bis 1 F. hohen, dichten (nicht hohlen) Stengel; Blätter verkehrt-eiförmig oder elliptiſch, geſägt, weichhaarig; Blumenkrone blaßblau mit dunklern Adern, ſelten weiß; auf Weideplätzen, in trocknen Wäldern; blüht im Mai bis Juli; das ganze Kraut iſt mediciniſch, und ſteht namentlich beim Volke noch in großem Anſehen. — 3) Der Gamander-E. (Wilder Gamander. V. Chamaedrys) iſt leicht von allen andern Arten an dem doppelreihig-haarigen Stengel zu unterſcheiden; die Blüthen ſind azurblau, mit dunklern Arten, ſelten weiß oder röthlich; gemein in Gebüſchen, Hainen und Wäldern, auf Wieſen und an Wegen; blüht im Mai bis Juli. — 4) Der Quell-Ehrenpreiß (Bachlungen. Waſſer-Gauchheil. V. Beccabunga) hat einen bis 2 F. langen, röhrigen, auf der Erde ganz wurzelnden, im Waſſer aber aufſteigenden und nur unten Wurzelfaſern treibenden Stengel; Blätter kurz geſtielt, elliptiſch oder länglich, kerbig-ſägig; Blüthen ſchön blau, mit dunklern Adern; an naſſen Stellen, Quellen, Bächen, Teichen; blüht im Juni bis Auguſt. Das ganze friſche Kraut mediciniſch. — 5) Der ährige E. (V. spicata) wird bis 1 F. hoch, hat gegenüberſtehende, weichhaarige Blätter, und blaue, ſelten röthliche und weiße Blüthen; auf ſonnigen Hügeln und Bergen, in trockenen Hainen und Wäldern; blüht im Juli, Auguſt. Auf Äckern als häufiges Unkraut ſind die kleinen Arten (V. verna, hederae folia, arvensis, agrestis, zu bemerken.

3. Zunft. Beſenkrautartige (Scoparieae). Blumenkrone regelmäßig, 4 bis 5theilig; 4 gleiche Staubgefäße; Staubbeutelfächer an einander liegend.

Aus dieſer, lauter ausländiſche Pflanzen enthaltenden Zunft, führen wir nur an die kugelige Buddleia (Buddleia globosa), einen tropiſchen Strauch, welcher in unſern Gewächshäuſern häufig gefunden wird.

Ordnung 7.

Regelblüthler. Regulariflorae.

§. 151. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blumenkrone entſpringt auf dem Blüthenboden, und ihre Abſchnitte, 5, ſehr ſelten 4 an der Zahl, ſind faſt immer einander gleich; Staubfäden ſind 5, nur ſelten 4 vorhanden, und der mehreiige Fruchtknoten wird zur Kapſel, Beere oder zu 4 Karyopſen. Folgende Familie machen dieſe Ordnung aus.

170. Fam. Tollkräuter (Solaneae). Fruchtknoten frei, zweifächerig, mit einer unbeſtimmten Anzahl Eierchen; Blumenkrone längsgefaltet; Frucht ſaftig; Blätter abwechſelnd.

171. Fam. Bruſtbeerbäume (Cordiaceae). Fruchtknoten frei, 4fächerig mit einzelnen hängenden Eierchen; 5 Staubfäden; Samen eiweißlos mit längsgefalteten runzeligen Samenlappen.

172. Fam. Ehretien (Ehretiaceae). Fruchtknoten frei, zwei- oder mehrfächerig mit aufgehängten Eierchen; Kelch 5lappig; Samen mit Eiweiß.

173. Fam. Sonnenwenden (Heliotropiceae). Fruchtknoten frei, 4fächerig mit einzelnen hängenden Eierchen; 5 Staubfäden; Samen eiweißlos mit planconvexen Samenlappen.

174. Fam. Rauhblättler (Asperifoliaceae. Borragineae). Fruchtknoten tief gelappt, frei; Stengel rund.

175. Fam. Rinnenblumen (Hydrophylleae). Fruchtknoten frei, einfächerig mit an Wand- oder ſchwammige, geſtielte Samenkuchen befeſtigten Eierchen; Narben nackt.

176. Fam. Winden (Convolvulaceae). Fruchtknoten frei, zwei- bis vierfächerig mit einer beſtimmten Anzahl aufrechter Eierchen; Blumenkrone längsgefaltet; Samenlappen gerunzelt.

177. Fam. Spigelien (Spigeliaceae). Fruchtknoten frei, zweifächerig, mit mehrern Eierchen; Blumenkrone klappig; Frucht trocken; Blätter gegenüberſtehend.

178. Fam. Hydrolen (Hydroleaceae). Fruchtknoten frei, zwei- oder dreifächerig; mehrere Griffel; Anzahl der Samen unbeſtimmt; Blumenkrone längsgefaltet oder dachziegelförmig.

179. Fam. Cobäen (Cobeaceae). Fruchtknoten frei, dreifächerig, mit mehrern aufſteigenden Eierchen; Blumenkrone dachziegelförmig; Frucht ſcheidewandöffnend; dem äußern Anſehn nach kletternd.

180. Fam. Sperrkräuter (Polemoniaceae). Fruchtknoten frei, dreifächerig mit ſchildförmigen oder aufſteigenden Eierchen; 5 Staubfäden; Blumenkrone 5theilig, in der Knospe klappig.

181. Fam. Flachsſeidenpflanzen (Cuscutaceae). Fruchtknoten frei, zweifächerig, mit 2 aufrechten Eierchen in jedem Fache; weder Blätter noch Samenlappen ſind vorhanden.

182. Fam. Himmelsblüthler (Primulaceae). Krautartige Pflanzen; Fruchtknoten ganz, frei, einfächerig, mit einem freien Mitten-Samenkuchen; Frucht kapſelartig.

183. Fam. Bleiwurzpflanzen (Plumbagineae). Fruchtknoten frei, einfächerig mit einem einzigen an der Spitze einer Nabelſchnur aufgehängten Eichen; Narbe nackt.

184. Fam. Wegekräuter (Plantagineae). 4 Staubgefäße; Fruchtknoten frei, zwei- bis vierfächerig; Narbe einfach, fadenförmig; Blüthen ährenſtändig; Staubfäden ſchlaff; Fruchthülle häutig, ſchräg ſich öffnend.

Beſchreibung der Arten.

§. 152. Tollkräuter.

170. Familie. Tollkräuter. Solaneae.

Der Kelch iſt 5theilig, ſelten 4theilig, bleibend; Blumenkrone einblätterig, bodenſtändig; Raum 5ſpaltig, ſelten 4ſpaltig, regelmäßig oder etwas ungleich, hinfällig; in der Knospe längs gefaltet oder dachziegelförmig; Staubfäden auf der Blumenkrone eingefügt, in der Zahl der Saumabſchnitte und mit dieſen abwechſelnd, bisweilen 1 fehlſchlagend; Staubbeutel der Länge nach ſich ſpaltend, ſelten mittels Löcher an der Spitze ſich öffnend; Fruchtknoten zweifächerig, mit zwei vielſamigen Samenkuchen; Griffel fortlaufend; Narbe einfach; Frucht zwei- oder vierfächerig, entweder eine Kapſel mit einer doppelten, den Klappen parallelen Scheidewand, oder eine Beere mit der Scheidewand anhängenden Samenkuchen; Samen zahlreich, ſitzend; Embryo mehr oder weniger gekrümmt, in fleiſchigem Eiweiß liegend; Würzelchen gegen den Nabel gewendet. — Krautartige Pflanzen oder Sträucher, mit abwechſelnden, ungetheilten oder gelappten Blättern, die zunächſt der Blüthe ſtehenden bisweilen doppelt und nahe aneinander ſtehend; Blüthenſtand verſchieden. Sie finden ſich in den meiſten Theilen der Erde, die Polargegenden ausgenommen, vor-

züglich aber innerhalb der Tropen. Alle Pflanzen dieſer Familie haben in größerem oder geringerem Grade narkotiſche Eigenſchaften, mehrere ſind ſehr giftig, andere geben aber auch gute Nahrungsmittel. Wir theilen dieſe Familie in 4 Zünfte.

1. Zunft. Wollkrautartige (Verbasceae). Staubfäden 5, ungleich; Frucht eine Kapſel.

I. Wollkraut (Königskerze. Verbascum). Kelch tief 5ſpaltig; Blumenkrone radförmig; Saum ungleich 5ſpaltig; 5 Staubgefäße, ungleich, bärtig; Kapſel 2fächerig, 2klappig; zweijährige oder ausdauernde, meiſt wollig-filzige Kräuter in Europa oder im Oriente einheimiſch. — Arten: 1) das gemeine W. Königskerze. Himmelbrand. Königsbrand. Fackelkraut. V. Thapsus Lin.) hat (wie alle Arten) eine möhrenähnliche, äſtige, weiße Wurzel; Stengel 2 bis 6 F. hoch, ganz einfach, durch die herablaufenden Blätter geflügelt, und wie die ganze Pflanze ſternhaarig-filzig, bleichgrün, weißlich oder ganz weiß; Blätter runzelig, länglich-lanzettförmig, flach gekerbt; Blüthen in büſcheligen Trauben; Blumenkrone kleiner, als bei andern Arten, blaßgelb, ſelten weiß; auf Sandfeldern, dürren, ſonnigen Stellen, wüſten Plätzen, alten Mauern; blüht im Juni bis September. Blätter und Blüthen dieſer und anderer Arten mediciniſch; der Same ſoll ins Waſſer geworfen die Fiſche betäuben, und man bediente ſich deſſelben wenigſtens früher in Italien beim Fiſchfange. — 2) Das ſchwarze W. (V. nigrum) hat einen 2 bis 3 F. hohen, meiſt einfachen, nach oben etwas kantigen, rothbraunen, mit kurzen, ſternförmigen Haaren beſetzten, beim Trocknen ſchwarz werdenden Stengel; Blätter doppelt gekerbt, oberſeits dunkelgrün, die unterſten lang-, die folgenden kürzer geſtielt, die oberſten ſitzend; Blüthen in büſcheligen Trauben; Blumenkrone goldgelb, gegen den Schlund hin etwas bräunlich, ſelten weiß; Staubgefäße ſämmtlich violett-wollig; an Wegen, Waldrändern, in Gebüſchen, um Dörfer; blüht im Juni bis September. — 3) Das Motten-W. (V. Blattaria) mit großen gelben, ſelten weißen Blüthen, deren Blumenkrone im Grunde von veilchenblauen Haaren zottig iſt, wie die Staubgefäße, findet ſich auf ſteinigen, lehmigen Äckern, in Hecken, Gebüſchen, an Zäunen, blüht im Juni bis Auguſt, riecht widrig und wurde früher in Kleiderſchränke ꝛc. gethan, um die Motten abzuhalten. Eine ſehr ſchöne Art iſt das violett blühende W. (V. phoeniceum), auf ſandigen Feldern und Waldrändern hin und wieder wildwachſend und als Zierpflanze in Gärten gezogen.

2. Zunft. Stechapfelartige (Datureae). 5 Staubfäden, gleich; Frucht eine Kapſel.

II. Bilſenkraut (Hyoscyamus). Kelch glockig-krugför-

mig, 5ſpaltig; Blumenkrone trichterförmig; Saum ſchief 5ſpaltig; Kapſel 2fächerig, deckelartig ſich öffnend. — Das ſchwarze B. (Gemeines B. Teufelsauge. Zigeunerkraut. Schlafkraut. Raſewurz. Zankkraut. Saubohne. H. niger) hat eine möhrenartige, etwas äſtige, weißliche Wurzel; Stengel 1 bis 4 F. hoch und wie die ganze Pflanze mit langen, weichen, klebrigen Zottenhaaren beſetzt; Wurzelblätter geſtielt, 8 bis 12 Zoll lang, 4 bis 5 Zoll breit, auf ſehr gutem Boden ſogar mehr als doppelt ſo groß, tief buchtig, oder fiederſpaltig, zur Blüthezeit immer fehlend; Stengelblätter allmählig kleiner, halbſtengelumfaſſend, buchtig-eingeſchnitten, die oberſten auch oft ganzrandig, alle Blätter ſchmutzig-grün, etwas fleiſchig, weich und klebrig zottig; Blüthen faſt ſtiellos, eine Ähre bildend; Blumenkrone ſchwefel- oder ſchmutzig-gelblich-weiß, mit violettem Adernetze, am Grund purpur-violett; es giebt aber auch Formen ohne oder mit hellerm Adernetze; auf wüſten Plätzen, Schutthaufen und an Wegen, auch auf bebauten Stellen; blüht im Mai bis Auguſt. Die ganze Pflanze iſt narkotiſch giftig. — Das weiße B. (H. albus) iſt voriger Art ähnlich, aber die Blätter ſind alle geſtielt, und die Blumenkrone blaßgelb ohne Adernetz, aber im Schlunde dicht violett punctirt; in Süddeutſchland und Südeuropa; blüht im Juni, Juli. Soll weniger giftig ſein. — Das goldfarbige B. (H. aureus) ebenfalls in Südeuropa, hat große, ſchön goldgelbe Blüthen und iſt eine der ſchönſten Arten; iſt ebenfalls giftig.

III. Tabak (Nicotiana). Kelch röhrig, 5ſpaltig, bleibend; Blumenkrone trichter- oder tellerförmig, mit 5lappig gefaltetem Saume; Staubgefäße auf dem Grunde der Blumenkrone eingefügt; Narbe kopfförmig, ganz; Kapſel 4ſpaltig, aufſpringend, zweifächerig, mit vielen kleinen Samen an den verdickten Samenhaltern. Klebrig-haarige, amerikaniſche Kräuter, ſelten ſtrauchartig. — Der gemeine T. (virginiſcher T. N. Tabacum) hat eine einjährige, äſtig faſerige, weiße Wurzel, aus welcher mehrere aufrechte, nach oben äſtige, ſtielrunde, 3 bis 5 F. hohe Stengel hervorkommen; Wurzelblätter oval, zugeſpitzt, in einen Blattſtiel herablaufend; die mittlern ſehr groß (bis 15 Zoll lang), ſtengelumfaſſend, länglich zugeſpitzt; die oberſten im Verhältniß viel kleiner, ſchmal-lanzettförmig; alle Blätter ſind ganzrandig, und wie alle grüne Theile, mit drüſigen, kurzen Haaren bekleidet; die Blüthen bilden an der Spitze des Stengels eine große Rispe; Blumenkrone bis 2½ Zoll lang, roſenroth in mehrern Abſtufungen, die Röhre weit herausragend, oben bauchig erweitert, weißlich roth; in Weſtindien einheimiſch, jetzt in allen Erdtheilen cultivirt. — Der großblätterige T. (N. macrophylla) unterſcheidet ſich von voriger Art durch die größern, breitern, etwas runzeligen Blätter, und die breiten, kurz zuge-

ſpitzten Abſchnitten des Blumenſaumes. — Von dieſen beiden Arten, aus denen durch Cultur eine Menge Abarten entſtanden ſind (und wahrſcheinlich iſt der großblätterige T. ſelbſt eine Abart von der gemeinen) ſtammt vorzüglich der beſſere Tabak. Das Tabaksrauchen ſcheint bei den Ureinwohnern Amerika's ſchon lange vor der Entdeckung dieſes Erdtheils in Gebrauch geweſen zu ſein. Wahrſcheinlich haben ſich die Prieſter jener Ureinwohner des Tabaksrauches zuerſt bedient, um ſich in einen Zuſtand der Begeiſterung zu verſetzen und in dieſem Orakelſprüche zu verkündigen. Wenn irgend etwas Wichtiges entſchieden, der Ausgang eines Krieges oder einer andern wichtigen, aber zweifelhaften Sache vorhergeſagt werden ſollte, ſo wurden die Prieſter befragt. Trockne Tabaksblätter wurden dann von dieſen aufs Feuer gelegt und der hierdurch entſtehende Dampf mittels einer Röhre durch den Mund eingeſogen. Bald gerieth der Prieſter in eine Art von Verzückung, verlor endlich das Bewußtſein, und blieb ſo lange unbewußt liegen, bis er wieder zur Beſinnung kam; dann gab er vor, daß er in dieſem Zuſtande der Bewußtloſigkeit Offenbarungen der Gottheit über die in Frage ſtehende Sache erhalten habe, welche er hernach in zweideutiger Rede ausſprach. Später mag die Sitte des Tabakrauchens bei den Urbewohnern Amerika's ſich allgemeiner verbreitet haben, wenigſtens fanden dieſelbe die Spanier 1520 überall vor. Im Jahr 1560 brachte Johann Nicot, Geſandter Königs Franz II. am Portugieſiſchen Hofe den Tabak zuerſt nach Frankreich, der aus Amerika zurückkehrende Walther Raleigh aber brachte das Rauchen der getrockneten Blätter nach England, und ſeitdem hat ſich die Sitte des Tabak-Rauchens und Schnupfens faſt über die ganze Erde verbreitet. Der Grund dieſer ſo allgemeinen Verbreitung iſt jedenfalls darin zu ſuchen, daß betäubende Stoffe überhaupt leicht Eingang finden, wie das Opium und die geiſtigen Getränke zur Genüge beweiſen. Deshalb halfen auch alle Verbote und Strafen nichts, womit man im 17. und 18. Jahrhunderte die Verbreitung des Tabaksrauchens zu hemmen ſuchte. Außer dem (ſeltenen) Gebrauche des Tabaks als Arzneimittel, dient derſelbe vorzüglich zum Rauchen, Schnupfen und Kauen. Was in letzterer Hinſicht ſeinen diätetiſchen Werth anlangt, ſo iſt derſelbe bald zu ſehr erhoben, bald gar zu tief herabgeſetzt worden. So viel iſt gewiß, daß übermäßiges Rauchen nachtheilig iſt, indem es die Zähne ſchwärzt und angreift, den Speichel verdirbt und dadurch die Verdauung ſchwächt; reizbare Perſonen, namentlich Frauen und Kindern iſt der Gebrauch des Tabaks unſtreitig ſchädlich; kräftigen Männern ſchadet mäßiger Genuß wohl ſchwerlich, und vollſaftigen und ſchlaffen Perſonen dürfte derſelbe ſehr nützlich ſein, indem das Tabaksrauchen bei ihnen den Aus-

wurf der Lungen, ſo wie beſſern Stuhlgang befördert. Bei anſteckenden Krankheiten iſt der Tabaksrauch gewiß eben ſo nützlich wie andere Räucherungen, und ſeine Motten und andere ſchädliche Inſecten vertreibende Kraft iſt bekannt genug. Übrigens hat auch der Rauch- und Schnupftabak durch ſeine Zubereitung ſchon viel von ſeiner betäubenden Eigenſchaft verloren. Der Tabaksſchmergel iſt für manche Thiere Gift; aber die Blätter ſollen für die Viehmäſtung nicht ohne Nutzen ſein; Hammel, welche den Tabak anfangs verſchmähten, ſuchten ihn ſpäter begierig, und lieferten darnach ein beſſer ſchmeckendes und beſſeres Fleiſch. Aus dem Samen kann ein brauchbares Öl gewonnen werden. Was den Tabak als Arzneimittel betrifft, ſo hielten ihn die Ureinwohner von Amerika für ein Univerſal-Heilmittel; ſeine arzneiliche Anwendung bei uns wird durch den ſonſtigen allgemeinen Gebrauch des Tabaks, wodurch ſich die Meiſten ſchon an ſeine Wirkungen gewöhnt haben, ſehr beſchränkt. — Die Güte des Tabaks hängt nicht immer von der Abart, von der die Blätter genommen werden, ſondern mehr von der ſorgfältigen Cultur der Pflanze und von der Auswahl der Blätter ab. In Columbien läßt man die Tabakspflanzen nicht leicht an der Stelle, wo ſie ſich aus den Samen entwickelten, ſondern verpflanzt ſie faſt immer in ein feuchtes, fettes und tiefes Erdreich. Wenn ſich die Tabaksblätter graugrün färben, ſo iſt dies ein Zeichen der Reife, und man eilt, dieſelben abzunehmen, während man andere, die noch nicht reif ſind, noch ſtehen läßt; überreife Blätter taugen wenig. In den nördlichen Provinzen der vereinigten Staaten von Nordamerika will man beobachtet haben, daß die jüngſten Blätter, zumal wenn ſie von halbausgewachſenen Pflanzen herrühren, einen weit vorzüglicheren Tabak liefern. Da Thau und überhaupt Feuchtigkeit den geſammelten Blättern ſehr ſchädlich ſind, ſo pflegt man das Geſchäft des Einſammelns in der heißeſten Tageszeit vorzunehmen. Man bringt hernach die Blätter in Haufen, die man beſchwert, und eben ſo vor Feuchtigkeit, als vor den Sonnenſtrahlen bewahrt, und läßt ihn ſo in ſchwache Gährung kommen, was gewöhnlich innerhalb 24 Stunden geſchieht. Obgleich der Tabak jetzt faſt überall cultivirt wird, ſo kommt doch der meiſte und vorzüglichſte aus Amerika; den vorzüglichſten liefert Havanna, namentlich beſtehen die feinſten Knaſter *) und ſpaniſchen Schnupftabake aus Havannablättern, die ziemlich gelb ſind. Außerdem ſind der Braſilientabak, der Maranham, der Louiſiana, der Maryland, Portorico, Virginien bekannte und ge-

*) Der Name **Knaſter** (Canastra, von canna, das Rohr) rührt von den Rohrkörben her, in denen man die beſten amerikaniſchen Sorten verſendete, doch hat man ſie auch noch mit den Namen **Varinas** belegt.

ſchätzte Sorten. Unter den europäiſchen Sorten ſind die bekannteſten: der Amersforter aus Holland, der wegen ſeiner fetten Blätter vorzüglich zu Schnupftabak dient, der gelb und braun ausſehende Nürnberger und Hanauer, der Pfälzer, welcher beſſer als die vorhergehenden iſt, der ungariſche, zum Theil ſehr vorzüglich, in flach ausgebreiteten Blättern in Handel kommend, der türkiſche von ſehr heller Farbe, zum Theil ſehr vorzüglich. Um die Güte einer Sorte zu prüfen, muß man das Blatt anzünden und den Geruch beurtheilen. Die rohen Tabaksblätter werden in den europäiſchen Tabaksfabriken, gewöhnlich unter Anwendung verſchiedener Brühen und Beizen zu Rauchtabak und Schnupftabak verarbeitet. Der Rauchtabak kommt theils in Rollen, theils geſchnitten, theils als Cigarren in ſehr zahlreichen Sorten vor. Die Cigarren werden ſowohl bei uns, vorzüglich in den Seeſtädten, durch Zuſammenrollen und Drehen der Tabaksblätter und Einwickeln der kleinen Rollen in ein Blatt, als auch in Amerika bereitet und in Kiſtchen verſendet. Die beſten ſind die Havannacigarren. Zur Bereitung des Schnupftabaks wählt man vorzüglich die fetten Blätter. Man rollt und preßt dieſe zuerſt in Form von Stangen oder in ſogenannte Carotten (an beiden Enden ſpitz zulaufende Rollen), zuſammen, die auch in dieſer Form mit Bindfaden umwickelt in den Handel kommen, und reibt (rappirt) ſie zuletzt zu grobem Pulver auf einer Art Reibeiſen, oder auf andere Weiſe. Häufig ſetzt man dem Schnupftabake um ihn zu färben Ocker, und um ſeinen Geruch zu verbeſſern, wohlriechende Stoffe zu. Zu den berühmteſten Schnupftabaksſorten gehören der St. Omer, der Braſil, der Holländiſche, der Spaniol, der Pariſer ꝛc. Wie den Thee und Kaffee, ſo hat man auch den Tabak durch verſchiedene andere Pflanzen zu erſetzen geſucht, ohne ihn verdrängen zu können. Am meiſten ſind als Surrogate empfohlen worden die Blätter der gebräuchlichen Engelwurz, der Bärentraube, der Kartoffeln, der krauſen Grindwurzel (**Rumex crispus Lin.**, häufig deshalb auch wilder Tabak genannt), der Sand-Rainblume, des Wallnußbaumes. —

Der Bauerntabak (Kleiner oder türkiſcher T. **N. rustica**), eine andere Art wird nur **2** bis **4** F. hoch; Blätter **4** bis **8** Zoll lang, **2** bis **5** Zoll breit, ganzrandig, oval oder eiförmig; Blüthen kleiner, grünlich gelb; ſtammt ebenfalls aus dem heißern Amerika, wird jetzt in mehrern Erdtheilen cultivirt und oft verwildert angetroffen. Er beſitzt dieſelben Eigenſchaften, wie der gemeine Tabak, und ſoll jene Art ſein, die zuerſt von allen nach Europa kam. Da aber der daraus bereitete Rauch- und Schnupftabak nicht ſo beliebt iſt, als von den vorigen Arten, ſo wird er auch bei uns weniger allgemein, jedoch im Orient häufig angebaut.

IV. **Stechapfel** (Datura). Kelch röhrenförmig, 5ſpaltig, ſo abfallend, daß der kreisförmige Grund ſtehen bleibt; Blumenkrone trichterförmig, mit regelmäßigem, kurzfünflappigem, gefaltetem Saume; Narbe verdickt, zweilappig; Kapſel etwas fleiſchig, vierfächerig, vielſamig. Jährige Kräuter, ſelten ſtrauchartig, ſehr ſtark und betäubend riechend. — Der **gemeine St.** (Dornapfel. Rauchapfel. D. Stramonium) hat eine ſenkrechte, äſtige, weiße Wurzel; der 2 bis 5 F. hohe Stengel iſt aufrecht; aber ſparrig-zweitheilig, äſtig, ſtielrund, glatt, nur nach oben ſchwach behaart; Blätter langgeſtielt, eiförmig, ſpitz, buchtig und ſpitz gezahnt; Blüthen einzeln und kurzgeſtielt in den Blattwinkeln; Blumenkrone groß, weiß; der gefaltete Saum endigt in 5 fein zugeſpitzte Zähne; die Frucht iſt eine große, aufrechte, eiförmige, ſtumpfe, glatte, mit ſtarken, kegelförmigen, ſpitzen Dornen bewaffnete Kapſel; die zahlreichen Samen ſind nierenförmig, linſengroß, aderig-runzelig, bei der Reife ſchwarzbraun; das Vaterland iſt ungewiß, wahrſcheinlich das nördliche Indien oder Perſien; durch Zigeuner kam er zu uns, und iſt jetzt überall auf Schutthaufen, an Wegen, um Dörfer zu finden, auch in ganz Aſien, Nordamerika und Nordafrika iſt er jetzt eingebürgert; blüht im Juli bis September. Die äußerſt widrig und betäubend riechenden Blätter gehören, eben ſo wie die Samen, zu den heftigſten narkotiſch-ſcharfen Giften, und ſind wie dieſe mediciniſch. — Der **violette Stechapfel** (D. Tatula) unterſcheidet ſich von voriger Art durch die violette Farbe des Stengels, des Kelches und der Blumenkrone, iſt in Amerika, nach Andern in Oſtindien einheimiſch, ſoll ſich auch an mehrern Orten Deutſchlands verwildert finden, und kommt in ſeinen Eigenſchaften mit dem gemeinen überein. Der **baumartige St.** (D. arborea), mit wohlriechenden ſehr großen weißen Blumen, iſt eine Zierde unſrer Gewächshäuſer.

3. Zunft. **Nachtſchattenartige** (Solaneae). 5 Staubfäden, gleich; Frucht eine Beere.

V. **Nachtſchatten** (Solanum). Kelch 5theilig; Blumenkrone radförmig, 5ſpaltig, gefaltet; Staubbeutel zuſammenneigend, an der Spitze mit 2 Löchern aufſpringend; Beere zweifächerig. Kräuter, Halbſträucher oder Sträucher, an 340 Arten, über alle Erdtheile verbreitet, beſonders aber in Weſtindien und Südamerika einheimiſch. Alle Arten ſind mehr oder weniger, vorzüglich in ihren grünen Theilen, jungen Trieben, Blättern, unreifen Früchten ꝛc. narkotiſch-giftig. — Arten: 1) der **knollige N.** (Kartoffel. Erdapfel. Erdbirne. Grundbirne. S. tuberosum) iſt eine allbekannte Pflanze, welche weiße, blaßviolette oder röthliche Blüthen, und hängende, kirſchengroße, ſchwarzrothe, ſel-

tener weiße und geſtreifte Beeren hat. Sie ſtammt aus Peru, wurde 1565 nach Europa gebracht, aber erſt gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts allgemeiner verbreitet, weil man früher ſeltſamer Weiſe die Knollen für giftig hielt (während doch der Gebrauch des wirklich giftigen Tabaks ſich ſo ſchnell verbreitete), und iſt jetzt eine wahrhaft unſchätzbare Pflanze, deren Knollen auf die verſchiedenſte Weiſe zubereitet, Menſchen und Thieren Nahrung geben; auch Branntewein und Stärke wird daraus bereitet. Es giebt eine große Menge verſchiedener Sorten von Kartoffeln, die alle von einer Art abzuſtammen ſcheinen und nach der Geſtalt, Farbe, Größe, Geſchmack ꝛc. unterſchieden werden. Die im Juli und Auguſt reifenden heißen Frühkartoffeln, die im September und October zur Reife gelangenden Spätkartoffeln. Zu den Frühkartoffeln gehören:

a) Die Jacobs-, Laurentii-, gelbe Frühkartoffel mit länglich-walzenförmigen Knollen, deren dicke Schale hellgelb, das Fleiſch weiß, zart und mehlreich iſt; ſie reift im Anfange des Auguſt und giebt ziemlichen Ertrag.

b) Die Sammet-, Lords-, Herrenkartoffel, von ihrer Güte auch die edle gelbe oder gute Kartoffel genannt, hat länglich-runde, mittelgroße Knollen, mit ziemlich rauher, gelber Schale und mehlreichem, ſehr wohlſchmeckendem Fleiſche; ſie reift gegen das Ende des Auguſt und iſt ergiebig.

c) Die Gurken- oder weiße Horn-Kartoffel hat ſpitz zulaufende, mehr oder weniger gekrümmte, den Gurken in der Form ähnelnde Knollen mit gelblicher Schale und Fleiſch von ſüßlichem Geſchmack; reift Anfangs des Auguſt, iſt ſehr ergiebig und beſonders zum Branntweinbrennen tauglich.

d) Die Herz-, Schiffs-, auch platte weiße Frühkartoffel hat rundlich platte etwas wäſſrige Knollen.

e) Die ſchwarze K. (Neger-, violette holländiſche K.) hat runde, mittelgroße Knollen mit blauſchwarzer, zuweilen weiß geſleckter Schale, und mehlreichem Fleiſche; reift Anfangs Auguſt und iſt wenig ergiebig.

f) Die hellrothe frühe Pfälzer-K. hat plattrunde, ziemlich große mehlreiche Knollen mit hellrother, etwas rauher Schale; reift Ende Juli.

g) Die hellbraune, auch rothbraun marmorirte K. hat rundlich glatte, mehlreiche Knollen, deren graurothe Schale an der Luft bläulich wird; zuweilen iſt ſie mit weißen Streifen wie marmorirt.

h) Die rothe Früh- oder Hornkartoffel hat kolbig-ſpitzige wäſſrige Knollen mit hellrother Schale; reift am frühſten, iſt wenig ergiebig, aber die Knollen von gutem Geſchmack.

Zu den Spätkartoffeln gehören:

i) Die kleine Nußkartoffel; die Knollen ſind birnwalzenförmig, nußähnlich, die glatte, ſehr zarte Schale iſt gelblich; ſie ſind ſehr ergiebig, ſchmecken mandelartig, werden aber wegen ihrer geringen Größe nur an andere Gemüſe gethan.

k) Die kleine Schottländer K. iſt ſehr ergiebig, die Knollen länglich gebogen, klein, aber wohlſchmeckend.

l) Die Zuckerkartoffel, (kleine Mandelk., kleinſte Nierenk.), hat runde, längliche, walzige, auch ſpitzige, kirſchen- oder wallnußgroße, mandelartig ſchmeckende Knollen, die man an Kohl und in Suppen thut; iſt ſehr ergiebig.

m) Die weiße K. hat runde, ſehr große Knollen mit wenig Augen und gelblicher, glatter Schale; iſt ſehr ergiebig.

n) Die Borsdorferapfel-K. oder beſte Speiſe-K. hat mittelmäßige und kleine, rundliche Knollen mit zarter, ſchmutzig gelber Schale; iſt wenig ergiebig.

o) Die Lerchen-K. (Lercheneier) iſt eine der vorzüglichſten Sorten; die Knollen ſind etwas platt, rund und länglich mit hellgelber, etwas rauher Schale; iſt ſehr ergiebig, doch nur im guten fett gedüngten Boden, in gedüngtem Sandboden aber wohlſchmeckender.

p) Die violette K., Schale außen faſt ſchwarz; das Innere beinahe durchaus violett, mehlreich, wohlſchmeckend; die Knollen meiſt rund; trägt voll.

q) Die Zwiebelkartoffel (Zwiebelſchale. Ochſenzunge) iſt eine edlere, mehlreiche Sorte mit birnähnlichen Knollen, die ſchmutzig gelbe und bläuliche Schale und ganz blaues Fleiſch haben.

r) Die gelbe Patake hat rundliche, längliche Knollen mit hellgelber Schale; bleiben klein, haben aber einen guten Geſchmack.

s) Die ſpaniſche K. mit rauher hellgelber Schale hat zartes wohlſchmeckendes Fleiſch.

t) Die peruvianiſche K. iſt von größter Ergiebigkeit; die Knollen ſind ſehr groß, oft bis 3 Pfund ſchwer, haben hellgelbe Schale und ſind ſehr mehlreich;

u) Die gelbe Zapfen- oder die Tannzapfen-K. hat bis 6 Zoll und darüber lange Knollen, die in eine ſtumpfe Spitze enden; die Schale iſt hellgelb, unter der Erde oft roth angeflogen.

v) Die rothe Tannenzapfenk. (Ananask., faſt wie v), aber noch länger, krumm, gleichdick, die Augen unter kleinen, dicken Schuppen, oft ſymmetriſch auf der ganzen Fläche vertheilt; auch unter der Schale röthlich, mehlreich, wohlſchmeckend, volltragend.

w) Die Pommerſche K. hat ſehr große, mehr lange, als

runde, etwas platte Knollen mit faſt glatter, hellgelber Schale; eine gute, ſehr ergiebige Sorte.

x) Die engliſche K. hat rundliche Knollen mit glatter, hellgelber Schale, die ſehr mehlreich ſind und in ſandigem Boden das Wildrige verlieren; ſie giebt oft einen 20 bis 30fältigen Ertrag.

y) Die große Viehkartoffel (Weißpolniſche K.) hat ſehr große, oft an 3 Pfund ſchwere Knollen; die Schale iſt etwas rauh und riſſig, hellgelb; das Fleiſch iſt etwas grob und ſchleimig, von wilderndem Geſchmack und nur als Viehfutter zu gebrauchen; iſt ſehr ergiebig, bis 30fältig.

z) Die blaue runde K. iſt größer und ergiebiger als die Negerkartoffel, der Geſchmack iſt nußartig.

aa) Die Erdbeerkartoffel hat rundliche Knollen; die Schale iſt zart, mattroth, das gelbe mehlreiche Fleiſch durchſchimmernd; ſie zerkochen leicht und ſehen dann wie blaſſe Eidotter aus; zerſchnitten zerkochen ſie ſich nicht.

bb) Die lange rothe Nierenkartoffel iſt eine vorzügliche Sorte und giebt guten Ertrag; die Knollen ſind walzenförmig oder kreiſelförmig; ſie haben eine hellrothe, ſehr zarte Schale, ſind mehlreich und haben einen vortrefflichen Geſchmack.

cc) Die Wuchefelder-K. iſt ſehr ergiebig, und trägt ſelbſt in ſchlechten Jahren 15fältig; die Knollen ſind eckig; die hellrothe Schale fein riſſig und aderig, etwas rauh, und darunter iſt noch eine ähnliche.

dd) Die wilde K. (Schwein-, Trauben-, Büſchelkartoffel. Bamberger K.) hat durch allerlei Auswüchſe unregelmäßige Knollen; beim Ausnehmen iſt die Schale faſt feuerroth, ändert aber an der Luft in Gelb mit Roth; das mit rothen Bogen durchzogene Fleiſch iſt wäſſrig, ſehr wildernd und nur als Viehfutter und zum Branntweinbrennen tauglich; ſie iſt ſehr ergiebig.

2) Der kletternde Nachtſchatten (Bitterſüß. Hirſchkraut. Alpranken. Waſſerranken. Mäuſeholz. **S. Dulcamara**) hat einen äſtigen, in Gebüſchen und an Zäunen 10 bis 20 F., an freiern Stellen weniger hoch werdenden Stengel; die Jahrestriebe ſind lang, hin- und hergebogen, krautartig, klimmend und windend; Blätter eiförmig und herz-eiförmig, zugeſpitzt, die obern ſpieß-förmig-geöhrt; Blüthen in Afterdolden; Blumenkrone tief 5ſpaltig, violett, ſelten weiß; Beere eiförmig, ſcharlachroth, an der Spitze mit einem Puncte bezeichnet; häufig in feuchten Gebüſchen, an Bach- und Flußufern; blüht im Juni bis September. Die Pflanze iſt narkotiſch giftig, wird aber in der Medicin gebraucht. — 3) Der ſchwarze N. (Alp- oder Saukraut. Schweinstod. Bruſtbeere) hat einen bis 2 F. hohen, krautigen, vom Grunde an abſtehend oder ausgebreitet äſtigen Stengel;

Blätter eirund, geſchweifſt- oder buchtig zähnig, ſelten ganzrandig; Blüthen in Afterdolden; Blumenkrone klein, weiß, ſelten lilafarben; Beere kugelig, ſchwarz und glänzend, an der Spitze mit einem Puncte bezeichnet (ſelten mennigroth, gelb weißlich und grünlich); gemein auf wüſten Plätzen, Schutthaufen, auf bebautem Boden; blüht im Juli bis October. Die Pflanze iſt ſehr giftig; das Kraut mediciniſch. Im mittlern und ſüdlichen Europa giebt es noch mehrere Arten, welche dem ſchwarzen N. ſehr ähnlich ſind, und von Mehrern als bloße Varietäten betrachtet werden. Von dem eiertragenden N. (S. melongena) wird die Frucht einer großen birnförmigen, ſchwarz violetten Spielart im ſüdlichen Europa zu einer beliebten Speiſe bereitet.

VI. Liebesapfel (Lycopersicum). Kelch 5 bis 6theilig; Blumenkrone radförmig, 5 bis 6ſpaltig; Staubbeutel kegelig, an der Spitze häutig verlängert und daſelbſt verwachſen, innen der Länge nach ſich öffnend; Beere 2 bis 3fächerig; Samen zottig. Jährige, unbewehrte, höchſt unangenehm riechende Kräuter Südamerika's, welche dem Nachtſchatten ziemlich ähnlich ſind. — Der eßbare L. (Paradiesapfel. Goldapfel. L. esculentum) hat einen aufſteigenden oder kletternden, 3 bis 6 F. hohen, vieläſtigen, ſaftigen, klebrig-haarigen Stengel; Blätter groß, ungleich-fiederſpaltig, unten meergrünlich; Blumenkrone groß, gelblich; Beere ſaftig, groß, ſcharlachroth, goldgelb oder weiß, mit mehrern tiefen Furchen und dadurch hervortretenden Wülſten; in Südamerika einheimiſch, jetzt in allen Erdtheilen häufig cultivirt; blüht bei uns im Juli bis September. Die Früchte werden theils für ſich als Speiſe zubereitet, theils und noch häufiger als Zuthat zu andern, und in vielen Ländern faſt zu allen Speiſen verwendet. Von einer Abart mit kleinern birnförmigen gelben Früchten werden dieſe beſonders eingemacht, wie Pfeffergurken, gegeſſen, ehe ſie noch die volle Reife haben und noch grün ausſehen.

VII. Beißbeere (Capsicum). Kelch 5zähnig; Blumenkrone radförmig, 5ſpaltig, gefaltet; Staubbeutel zuſammenneigend, der Länge nach aufſpringend; Beere trocken, 2 bis 3fächerig. Tropiſche Kräuter oder Sträucher mit kantigen Stengel und Äſten. — Die gemeine B. (ſpaniſcher oder türkiſcher Pfeffer. C. annuum) hat einen krautigen, bis 2 F. hohen, 4 oder 5eckigen Stengel, elliptiſche oder eiförmige, zugeſpitzte Blätter, und ſchmutzig weißliche Blüthen; die Beere iſt glänzend, dunkel zinnoberroth, ſeltener gelb, oder roth und gelb geſcheckt; in Südamerika einheimiſch, jetzt in allen Erdtheilen cultivirt; blüht bei uns im Juni bis September. Die ganze Pflanze ſchmeckt ſehr ſcharf und brennend; die Früchte, welche trocken heftiges Nießen erregen, ſind unter dem Namen ſpaniſcher Pfeffer mediciniſch; auch werden ſie, beſonders in Amerika und Oſtindien ſehr häufig, als

Gewürz angewendet, und man bedient ſich ihrer hier und da betrügeriſcher Weiſe, um ſchlechtem Eſſige den Schein von gutem zu geben. In Ungarn ſind ſie zerpulvert, als Paprika, anſtatt des indiſchen Pfeffers allgemein im Gebrauch und für ſehr geſund gehalten.

VIII. Judenkirſche (Physalis). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone faſt radförmig, 5ſpaltig gefaltet; Staubbeutel zuſammenneigend; Beere 2fächerig, in dem ſtark aufgeblaſenen Kelche verborgen. Kräuter oder Sträucher, über alle Erdtheile verbreitet, beſonders aber in Amerika einheimiſch. — Die gemeine J. (Gemeine Schlutte. Ph. Alkekengi) hat einen krautartigen, 1 bis 2 F. hohen Stengel; Blätter eiförmig, zugeſpitzt, geſchweift, oder faſt ganzrandig, weichhaarig; Blumenkrone ſchmutzig weiß; Beere kirſchengroß, glänzend, ſcharlachroth, von dem netzaderigen, mennigrothen Kelche eingeſchloſſen; auf ſonnigen Hügeln, in Weinbergen und Gebüſchen; blüht im Juni, Juli. Die Beeren ſchmecken ſüßlich-ſäuerlich, doch ziemlich fade, ſind mediciniſch, werden aber auch roh und in Eſſig eingemacht gegeſſen. Das Kraut riecht oft etwas nach Moſchus und iſt ſchwach narkotiſch.

IX. Tollkirſche (Atropa). Kelch 5ſpaltig, bleibend; Blumenkrone glockenförmig, mit 5lappigem Saume; Staubgefäße entfernt ſtehend; Narbe kopfig, zuſammengedrückt; Beere vom vergrößerten, faſt ſternförmig ausgebreiteten Kelche umgeben, zweifächerig, vielſamig. Meiſt krautartige Gewächſe, mit ganzen Blättern. — Die gemeine T. (Wolfs-, Sau-, Wuthkirſche. Teufelsbeere. A. Belladonna) hat einen dicken, walzenförmigen, möhrenartigen, äſtigen, ſtark faſerigen, außen ſchmutzig-gelblichen, innen weißen Wurzelſtock. Der Stengel iſt 3 bis 6 F. hoch, ſchwach geſtreift, nach oben gewöhnlich 3ſpaltig; die Äſte ſind gabelförmig, und wie die Blattſtiele, Blüthenſtiele und der Kelch fein flaumig-drüſenhaarig; Blätter am Stengel abwechſelnd, an den Äſten zu zwei beiſammen, die größeren elliptiſch, 3 bis 6 Zoll lang und halb ſo breit, die kleineren halb ſo groß, am Grunde mehr zugerundet und viel kürzer geſtielt, alle dicklich, düſter grün; Blumenkrone ſchmutzig-grünlich-gelb mit bräunlichen Adern, am Saume ſchmutzig purpurbraun ins Violette, außen fein drüſenhaarig; Beere kirſchengroß, glänzend ſchwarz, mit einem ſchön violett-rothen Safte, und ſehr vielen blaßbraunen, etwas runzeligen Samen; häufig in ſchattigen Laubwäldern und Schlägen niederer Gebirge durch ganz Deutſchland; blüht im Juni bis Auguſt. Die ganze Pflanze gehört zu den heftigſten narkotiſch-ſcharfen Giften. Die wegen ihres kirſchenähnlichen Anſehens Unerfahrene und Kinder zum Genuſſe einladenden Beeren haben ſchon häufig tödtliche Vergiftungen veranlaßt.

X. Alraun (Mandragora). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig-glockenförmig, 5ſpaltig; Staubgefäße am Grunde verbreitert; Staubbeutel entfernt ſtehend; Beere einfächerig, faſt kugelig, mit anliegendem Kelche, von dem dicken, ganz in eine Maſſe verwachſenen Samenkuchen erfüllt und feſt, und die Samen daher gleich unter der Oberfläche gelagert. — Der Frühlings-A. (M. vernalis) hat eine ſpindelige, dicke, fleiſchige, weißliche, oft 3 bis 4 F. in die Erde dringende Wurzel; der Stengel iſt verkümmert, unterirdiſch; Blätter ſämmtlich Wurzelblätter, breit oval, bis 1 F. lang, dunkelgrün, anfangs aufgerichtet, ſpäter abſtehend-ausgebreitet; Blumenkrone faſt 1 Zoll lang, wenig aus dem Kelche hervorragend, ſchmutzig-weiß; Beere ſo groß wie ein kleiner Apfel, gelblich, widerlich riechend; Samen nierenförmig, weißlich; an ſchattigen, feuchten Stellen und in Berggegenden von Süddeutſchland und Südeuropa, aber ziemlich ſelten; blüht im Februar, März. Alle Theile dieſer Pflanze riechen ſtark widrig, betäubend, und ſind narkotiſcher, als die Belladonna. Ihre Schlaf machende Wirkung war übrigens den Alten ſo bekannt, daß man von einem trägen und ſchläfrigen Menſchen zu ſagen pflegte: er habe Alraun gegeſſen. Den aus der Wurzel geſchnittenen menſchlichen Figuren, welche den Namen „Alraunen“ oder „Alräunchen“ führten, ſchrieb man in frühern Zeiten abergläubiſcher Weiſe vielfältige Zauberkräfte zu.

XI. Bocksdorn (Lycium). Kelch glockenförmig, 5zähnig; oft ſeitlich geſpalten; Blumenkrone trichterförmig mit 5ſpaltigem Saum; Staubgefäße unten zottig; Beere 2fächerig. Sträucher oder Bäumchen mit abwechſelnden, oft büſcheligen, ganzen und ganzrandigen Blättern. — Der afrikaniſche B. (L. afrum) iſt baumartig, 10 bis 12 F. hoch, oft nur ein 3 bis 4 F. hoher ſehr äſtiger Strauch; Blätter aus den Knoten zu 6 bis 10, büſchelig; Blüthen einzeln aus der Mitte der Blätterbüſchel; Blumenkrone dunkelpurpurviolett; Beere kugelig, etwas kleiner, als eine Kirſche, gelblich; in Afrika und im Oriente, jetzt auch in Portugall und Spanien, wo die Blätter und jungen Triebe als Salat gegeſſen werden. Man darf dieſe Art nicht verwechſeln mit dem europäiſchen B. (L. europaeum), der in Südeuropa, Nordafrika und im Oriente in Hecken wächſt, ſtrauchartig und dorniger iſt, größere Blätter und kleinere, weißlich-purpurröthliche Blumen hat. Die jungen Triebe dieſer Art wurden ſchon von den Römern gegeſſen.

Aus der 4ten Zunft iſt nur die niederliegende Nolane (Nolana prostrata) zu nennen, welche ſich häufig bei uns in Gärten findet.

§. 153. Bruſtbeerbäume, Ehretien. Sonnenwenden. Rauhblättler.

171. Familie. Bruſtbeerbäume. Cordiaceae.

Sie wurden früher zu der 174ſten Familie, den Rauhblättlern gerechnet, von dieſer aber getrennt und als eigene Familie aufgeſtellt wegen der längsgefalteten Samenlappen und dem gabelartigen Griffel. Es ſind Bäume und Sträucher mit abwechſelnden, ſcharfen und rauhen Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen in Rispen, mit kleinen Deckblättern. Die Tropengegenden beider Halbkugeln ſind ihr Vaterland. Das Fleiſch ihrer Frucht iſt ſaftig, ſchleimig und erweichend. — Von der ſchwarzen Cordie oder dem ſchwarzen Bruſtbeerbaum (Cordia Myxa), einem in Oſtindien, Arabien und Ägypten einheimiſchen, bis 30 F. hohen Baume kommen die in der Medicin gebräuchlichen ſchwarzen Bruſtbeeren.

172. Familie. Ehretien. Ehretiaceae.

Sie waren früher ebenfalls mit den Rauhblättlern verbunden, und unterſcheiden ſich von dieſen nur durch den ganzen, 2 oder mehrfächerigen Fruchtknoten, den auf der Spitze des Fruchtknotens ſtehenden Griffel, eine beerenförmige Frucht und die mit dünnem, fleiſchigen Eiweiß verſehenen Samen. Es ſind tropiſche Bäume oder Sträucher mit rauher Behaarung, einfachen, abwechſelnden Blättern, ohne Nebenblätter und Blüthen in Schirmen.

173. Familie. Sonnenwenden. Heliotropiceae.

Auch dieſe Familie wurde, wie die vorigen, früher (und wird noch jetzt von Einigen) mit den Rauhblättlern verbunden, von denen ſie ſich durch den ganzen, 2fächerigen Fruchtknoten mit endſtändigem Griffel, die ſteinfruchtartigen in Stücken ſich trennende Frucht und den Mangel des Eiweißes unterſcheiden. Sie ſind in den heißen Theilen Südamerika's, in Oſt- und Weſtindien, dem Norden von Afrika und der Levante gemein; wenige finden ſich in Südeuropa. — Die gemeine Sonnenwende (Krebsblume. Scorpionskraut. Heliotropium europaeum) wächſt im ſüdlichen und weſtlichen Europa, auch in Süddeutſchland, hat einen bis $1\frac{1}{2}$ F. hohen graugrünen Stengel, 1 bis 2 Zoll lange, ovale, ganzrandige, grasgrüne, punctirte und kurzhaarig-ſcharfe Blätter, und weiß, ſelten blaß-röthlich geſäumte Blüthen mit grünlicher Röhre. — Die peruaniſche Sonnenwende (H. peruvianum) iſt wegen des Vanille ähnlichen Geruchs ihrer Blüthe eine beliebte Zierpflanze.

174. Familie. Rauhblättler. Asperifoliae (Poragineae).

Sie ſind nahe mit den Quirl- oder Lippenblüthlern ver-

wandt, von denen ſie ſich durch die Regelmäßigkeit der Blume, das Vorhandenſein von 5 fruchtbaren Staubfäden, den Mangel von Harzpuncten, die runde Geſtalt des Stengels und die ſcharfen abwechſelnden Blätter unterſcheiden. Der Kelch iſt bleibend, mit 4 oder 5 Abſchnitten; Blumenkrone bodenſtändig, einblätterig, im Allgemeinen regelmäßig, 5, bisweilen 4ſpaltig, in der Knospe dachziegelförmig; Staubfäden auf der Blumenkrone eingefügt, der Lappen derſelben an Zahl gleich und mit ihnen abwechſelnd; Fruchtknoten 4theilig, 4eiig; Eierchen am tiefſten Puncte der Höhle befeſtigt; Griffel einfach, vom Grunde der Lappen des Fruchtknotens entſpringend; Narbe einfach oder zweiſpaltig; Frucht 4 getrennte Nüſſe; Same von der Fruchthülle trennbar, ohne Eiweiß; Würzelchen des Embryo nach oben; Samenlappen mit der Achſe parallel, planconvex, bisweilen 4. — Kraut- oder ſtrauchartige Pflanzen mit rundem Stengel; Blätter abwechſelnd, mit Rauhheiten bedeckt, welche aus Haaren beſtehen, die von einem verhärteten, vergrößerten Grunde entſpringen; Blüthen in einſeitigen Ähren, oder Trauben, oder Rispen, bisweilen einzeln und achſelſtändig. Sie wachſen vorzüglich in den gemäßigten Gegenden der nördlichen Halbkugel. Ihre allgemeinen Eigenſchaften ſind mild, ſchleimig, erweichend. Folgende Gattungen ſind für uns bemerkenswerth:

I. **Natterkopf** (Echium). Kelch 5theilig, bleibend; Blumenkrone glockig-trichterig; Saum ungleich-5ſpaltig, am Schlunde nackt; Staubgefäße aufſteigend; Narbe 2ſpaltig; Früchte 4, ſchief-eiförmig, mit plattem Grunde. — Kräuter oder Sträucher, meiſt ſehr ſchief-borſtig. — Der **gemeine Natterkopf** (Schlangenkopf. Frauenkrieg. Stolzer Heinrich. Huſarenkraut. Wilde Ochſenzunge. Falſcher Wayd. E. vulgare) hat einen bis 3 F. hohen, ſtarren Stengel; Blätter ſchmal-lanzettförmig, borſtenhaarig; Blüthenähren aus allen obern Blattachſeln (faſt von der Mitte des Stengels an) zuſammen eine lange, ſteif aufrechte Rispe bildend; Blumenkrone vor dem Aufblühen roth, ſpäter himmelblau, ſeltener roſenroth oder weiß; gemein an Wegen, auf Schutthaufen, Mauern, dürren, trockenen Plätzen, Äckern; blüht im Juni bis September.

II. **Lungenkraut** (Pulmonaria). Kelch röhrig, 5kantig, 5zähnig, bei der Frucht aufgeblaſen, und durch die einwärts gebogenen Zähne zum Theil geſchloſſen; Blumenkrone trichterförmig; Saum 5ſpaltig, mit 5 pinſelartigen Höckerchen am Schlunde; Staubgefäße eingeſchloſſen, bei derſelben Art bald in der Röhre, bald am Schlunde befeſtigt; Narbe 2lappig-kugelig; Früchtchen frei, am Grunde abgeſtutzt. — Steif- oder weichhaarige Kräuter mit dicklichen Blättern. — Das **gebräuchliche L.** (P. officinalis) wird bis 1 F. hoch; Wurzelblätter herz-eiförmig,

Stengelblätter ſpatelförmig-oval, die oberſten ſitzend, eiförmig, etwas herablaufend, alle weißgefleckt oder grün; Blüthen überhängend, zuerſt roth, dann violett; in Laubwäldern, an feuchten Stellen; blüht im März bis Mai. Mehrere andere Arten ſind dieſer ähnlich.

III. Beinwell (Symphytum). Kelch 5theilig, bleibend; Blumenkrone walzenförmig, mit glockenförmigem, 5theiligem Saume, welcher kaum etwas weiter iſt, als ihre Röhre; der Schlund iſt mit 5 kegelig-zuſammenſchließenden Klappen beſetzt; Früchtchen 4, frei, mit einem ausgehöhlten Ringe an dem Grunde. — Rauch-, oder ſteifhaarige Kräuter. — Der gebräuchliche B. (Beinwurz. Schwarzwurz. Wallwurz. S. officinale) hat einen bis 3 F. hohen, ſteif-borſtigen, unten eckigen, nach oben durch die herablaufenden Blätter geflügelten Stengel; Blätter etwas runzelig, ſteifhaarig, ei-lanzettförmig, die untern geſtielt, die obern ſchmäler und herablaufend; Blüthen in anfangs zurückgebogenen, erſt nach dem Abfallen der Blumen ſich aufrichtenden Trauben; Blumenkrone entweder gelblich-weiß, oder roſenroth, purpur- oder violettroth; häufig auf feuchten Wieſen, an Bächen, unter Weidengebüſchen; blüht im Mai bis Juli, meiſt noch einmal im Auguſt und September. Die Blüthen braucht man hier und da als Thee gegen den Katarrh, und die Blätter werden in Island als Gemüſe gegeſſen.

IV. Krummhals (Lycopsis). Blumenkrone mit ſchief geſtelltem Saume und knieförmig gekrümmter Röhre; ſonſt wie folgende Gattung. — Der Acker-Krummhals (Wilde kleine Ochſenzunge. Wolfsgicht. L. arvensis) wird 1 bis 2 F. hoch; Blätter lanzettförmig, halbumfaſſend, ausgeſchweift-gezähnelt, wie der Stengel ſehr ſteifborſtig; Blüthen in endſtändigen, gepaarten Ähren, mit himmelblauer Blumenkrone; gemein auf ſandigen Äckern; blüht im Mai bis September.

V. Ochſenzunge (Anchusa). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone trichterförmig, am Schlunde durch 5 hervorſtehende Deckklappen geſchloſſen; Saum 5ſpaltig; Narbe ſtumpf; Früchte 4, frei, am Grunde mit einer Grube, oben niedergedrückt, an der innern Seite gekielt. — Die gebräuchliche O. (Schminkwurz. Alkanne. Liebäuglein. Augenzier. Sternblümlein. A. officinalis) hat eine möhrenartig äſtige, mehrköpfige, außen ſchwarzbraune, innen weiße Wurzel; der Stengel iſt 1 bis 3 F. hoch, äſtig, eckig, wie alle Theile borſtig-rauhhaarig und graugrün; Blätter lanzettförmig, faſt ganzrandig; Blume zuerſt röthlich, dann dunkel-violett, bisweilen himmelblau, fleiſchfarbig oder weiß, auch geſcheckt; auf trockenen, ſteinigen, ſandigen Plätzen und an Wegen; blüht im Mai bis September.

VI. Alkanne (Alkanna). Faſt ganz voriger Gattung

gleich. — Die färbende A. (A. tinctoria) hat mehrere, 5 bis 10 Zoll lange Stengel, die wie die ganze Pflanze ſteifhaarig ſind; Wurzelblätter gehäuft, Stengelblätter kleiner; Blume purpurröthlich, mit dunkel kornblumenblauem Saume; in Südeuropa, in Frankreich im Großen angebaut. Die außen ſchwarz-rothe Wurzel wird zum Färben benutzt.

VII. Hundszunge (Cynoglossum). Kelch 5theilig; Blumenkrone trichterig, mit ſtumpf-5lappigem Saume, und am Schlunde durch 5 hervorſtehende Deckklappen geſchloſſen; Saum 5ſpaltig; Früchte zu 4, rundlich oder oval, platt gedrückt, widerhakig-borſtig, mit der innern Seite am Griffel befeſtigt. — Die gebräuchliche H. (C. officinale) hat einen 2 bis 3 F. hohen, zottigen, oben in zahlreiche Blüthenäſte getheilten Stengel, Blätter ſpitz, von einem dünnen, weichen Filze grau, die Wurzelblätter oft bis 1 F. lang, die untern Stengelblätter kurz geſtielt, die übrigen ſitzend; Blüthentrauben einzeln am Ende; Blumenkrone wenig länger, als Kelch, Röhre kurz, weißlich; Saum etwas länger als glockenförmig, ſchmutzig- oder bräunlich-roth, ſelten weiß; Deckklappen purpurbraun, oder bei weißer Blumenkrone purpurroth, ſammetartig; auf wüſten Plätzen, Schutthaufen, an Wegen; blüht im Mai bis Juli. Die ganze Pflanze hat einen unangenehmen, mausartigen Geruch, der ſich durchs Trocknen verliert; Wurzel und Blätter ſind mediciniſch.

VIII. Gedenkemein (Omphalodes). Kelch 5ſpaltig; Blumenkrone radförmig, der Schlund durch Zähne geſchloſſen; Früchte am Griffel befeſtigt, ſchalenförmig. — Das Frühlings-G. (O. verna), welches in Südeuropa einheimiſch iſt, wird bei uns häufig in Gärten als „großes Gartenvergißmeinnicht" gezogen.

IX. Boretſch (Gurkenkraut. Borago). Kelch 5theilig, nach dem Verblühen aufrecht zuſammenſchließend; Blumenkrone radförmig, 5theilig, der Schlund durch 5 ausgerandete Deckklappen geſchloſſen; Früchte zu 4, frei, am Grunde ausgehöhlt, in der Mitte der Aushöhlung genabelt. — Der gebräuchliche B. (B. officinalis) hat eine faſt möhrenartige, äſtige, ſaftige Wurzel, einen 1 bis 2 F. hohen, aufrechten, äſtigen, ſaftigen, mit ganz abſtehenden, faſt ſtechenden Borſten beſetzten Stengel; Blätter verkehrt-eiförmig, oval, etwas runzelig, ganzrandig, haarig, die Wurzelblätter bis 12 Zoll lang, geſtielt, die untern Stengelblätter kleiner, ſitzend, halbumfaſſend, die obern herzförmig, umfaſſend; Blüthen langgeſtielt, übergebogen; Blumenkrone himmelblau, ſelten röthlich oder weiß; ſtammt aus dem Oriente, wird ſehr häufig in Gemüſegärten cultivirt, und findet ſich verwildert auf Schutt, an Ackerrändern, Weinbergen, Mauern, um Häuſer in den Dörfern; blüht im Mai bis September. Die friſche,

ſaftige Pflanze riecht eigenthümlich, gurkenartig, ſchmeckt eben ſo, auch etwas ſalzig; die Blätter dienen als Salat und Gemüſe.

X. Vergißmeinnicht (Mäuſeöhrchen. Myosotis). Kelch glockenförmig, ungleich 5zähnig oder 5ſpaltig; Blumenkrone tellerförmig, 5ſpaltig. — Arten: 1) Das Sumpf-V. (M. palustris) hat einen eckigen Stengel und ſchöne himmelblaue, inwendig gelbe Blumen, die größer ſind, als bei andern Arten; an feuchten Orten, in Sümpfen, an Bächen, Gräben; blüht im Mai, Juni, und im Auguſt und September zum zweiten Male. Bei den Menſchen iſt dieſe Pflanze ſehr beliebt, dagegen wird ſie vom Vieh verachtet; Pferden und Schafen ſoll ſie ſogar ungeſund ſein. — 2) Das raſenartige V. (M. caespitosa) iſt dem vorigen ähnlich, wächſt an denſelben Orten, hat aber einen rundlichen Stengel und kleinere Blüthen. — 3) Das Wald-V. (M. sylvatica) iſt mehr haarig, hat ſchöne, aber kleinere Blumen und wächſt in Wäldern. — 4) Das mittlere V. (M. intermedia) hat meiſt mehrere, ſehr äſtige und haarige Stengel und kleine blaßblaue oder weiße, ſehr langgeſtielte Blüthen; ſehr häufig auf Äckern. — 5) Das Acker-V. (M. arvensis) an denſelben Standorten wie voriges, iſt kleiner und hat kleine, blaßblau, ſehr kurz geſtielte Blüthen. — 6) Das bunte V. (M. versicolor) wächſt auf feuchten und fetten Äckern und Triften; die kleinen Blumen ſind anfangs gelb mit einem orangefarbigen Ringe um die Mündung, am andern Tage ſind ſie himmelblau mit hochrothem Ringe.

XI. Igelſame (Echinospermum). Kelch röhrig, 5zähnig oder 5ſpaltig; Blumenkrone trichterig-tellerförmig; Saum ſtumpf-5lappig; Schlund durch 5 Decklappen geſchloſſen; Früchte 4, am Griffel angeheftet, ſtachelig, dreikantig-pyramidenförmig. — Der klettenartige I. (oder Igelnüßchen. Kleine Hundszunge. Klettenartiges Mauſeohr. E. Lappula) hat einen nach oben äſtigen Stengel; Blätter lanzettförmig, haarig; Blume klein, hellblau, ſeltener gelblich oder weiß; auf dürren Abhängen, Rainen und Weinbergsrändern, Schutthaufen ꝛc.; blüht im Juni bis September. — Der ſchorfige I. (E. squarrosum) iſt dunkelgrün, behaart, und hat abſtehende Äſte; die Blumenkrone iſt in den Kelch verſenkt; auf Schutt, alten Mauern; blüht im Juli bis September.

§. 154. Rinnenblumen. Winden. Spigelien. Hydroleen. Cobäen. Sperrkräuter. Flachsſeidenpflanzen.

175. Familie. Rinnenblumen. Hydrophylleae.

Sie ſtehen der vorigen Familie ſehr nahe, haben aber einen ungetheilten, einfächerigen Fruchtknoten, endſtändige Griffel und

2 Schuppen am Grunde jedes Blumenlappens. Es ſind krautartige Pflanzen mit gegenüberſtehenden oder abwechſelnden Blättern. Die wenigen (nur 20) hierher gehörigen Arten ſind im gemäßigten Amerika einheimiſch; ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

176. Familie. Winden. Convolvulaceae.

Kräuter oder Sträucher, meiſtens windend und voll eines ſcharfen Milchſaftes, mit abwechſelnden, ganzen, oder handförmig gelappten, ſelten fiederſpaltigen Blättern, ohne Nebenblätter; Kelch 5theilig, in der Knospe dachziegelförmig; Blumenkrone regelmäßig, trichterig oder faſt glockenförmig, 5lappig (ſehr ſelten 6 bis 10lappig), meiſt der Länge nach 5faltig, die Zipfel in der Knospe gedreht, nach der Blüthe gewöhnlich eingerollt; Staubgefäße ſo viel als Blumenzipfel, mit dieſen abwechſelnd, dem Grunde der Blumenkrone eingefügt; Staubbeutelfächer an einander liegend, und der Länge nach aufſpringend; Fruchtknoten auf einer fleiſchigen, ringförmigen Scheibe ruhend, 2 bis 4, ſelten 1fächerig, bisweilen 2 bis 4lappig, mit 1 bis 2 aufrechten Eierchen in jedem Fache; Griffel einzeln, geſpalten, mit ſtumpfen oder ſpitzigen Narben; Frucht eine 2 bis 4fächerige Kapſel, ſelten eine Beere, oder aus 4 Nüßchen beſtehend; Embryo gekrümmt, von wenigem, fleiſchigen Eiweiß umgeben; Samenlappen gerunzelt; Würzelchen nach unten. — Die 512 in dieſe Familie gehörenden Arten ſind über die ganze Erde verbreitet, aber im kalten Klima ſelten, ihre Zahl nimmt nach dem Äquator hin zu, und iſt innerhalb der Wendekreiſe am größten. Sie lieben vorzugsweiſe Gebüſche und Wälder, doch finden ſich auch mehrere an freien, ſonnigen Stellen. Alle enthalten einen ſcharfen, purgirenden Saft in allen Theilen, vorzüglich in der Wurzel. Für uns ſind 2 Gattungen bemerkenswerth:

I. Winde (Convolvulus). Kelch 5theilig; Blumenkrone trichterförmig, 5ſpaltig; Griffel einfach, fadenförmig, ſich in 2 längliche, dicke Narben theilend; Frucht eine 2 bis 3fächerige, 2 bis 3klappige Kapſel. Kräuter, in allen Erdtheilen einheimiſch, mit gewöhnlich windendem Stengel. — Die Acker=W. (Feld=, Korn=, Wingerts=Winde. Kleinglocken. Schellen. Teufelsdarm. C. arvensis) hat eine tief eindringende Wurzel, zahlreiche bis 4 F. lange, theils geſtreckte, theils windende Stengel; Blätter pfeilförmig=ſpießförmig, geſtielt, mit ſpitzen Lappen; Blüthenſtiele geſchlängelt, kantig, 1 bis 2blüthig, auf gutem Boden auch 3 bis 5blüthig; Blumen wohlriechend, roſenroth oder weiß, außen mit 5 dunklern Streifen; auf Äckern, in Hecken, Gebüſchen, Gärten; blüht im Juni bis September. Ein höchſt läſtiges, kaum zu vertilgendes Unkraut. — Die Zaun=W. (Große W. Baumwinde. Zaunglocke. Deutſche Purgierwinde. Bettlerſeil. C. sepium) hat eine

dickere, weißere, kriechende, ſehr zerbrechliche Wurzel; der Stengel iſt eckig und windet ſich an Sträuchern und Bäumen hoch empor; Blätter geſtielt, herz-pfeilförmig, mit geſtutzten, oft gezähnten Lappen; Deckblätter groß, purpurroth geſäumt; Blume ſchneeweiß, ſelten ins Röthliche ziehend; an feuchten, ſumpfigen Stellen im Gebüſch, an Flußufern unter Weiden und Erlen; blüht im Juli bis September. — Die dreifarbige W. (C. tricolor) hat einen behaarten, 1 bis 2 F. langen, nicht windenden Stengel; Blätter ſchmal, verkehrt-eirund, abwechſelnd, ungeſtielt; Blüthen groß, langgeſtielt, in den Blattwinkeln, am Rande ſchön blau, dann weiß und in der Mitte gelb; in Spanien, Italien, Afrika, Peru einheimiſch, bei uns häufig in Gärten; blüht vom Juni bis September und iſt bloß einjährig.

II. Trichterwinde (Jpomaea). Kelch 5theilig, ohne Deckblättchen; Narbe kopfförmig; 2 oder 3lappig; ſonſt ganz wie vorige Gattung. — Die purgirende Tr. (J. Purga) hat eine rübenförmige Wurzel, einen 8 bis 10 F. hohen, purpurröthlichen Stengel, herzförmige Blätter und granatrothe Blumen, mit bläſſerem, 5ſtrahligen Sterne; in den Hochwäldern Mexico's. Von dieſer Pflanze und der ihr im Anſehen ganz unähnlichen Jalapen-Tr. (J. Jalapa) mit rübenförmiger, ſehr ſtarker, oft 12 bis 20 Pfd. ſchwerer Wurzel, mehrern 15 bis 20 F. hohen Stengeln und violetten, außen lilafarbenen Blüthen mit weißem oder etwas violettem Saume, kommt die faſt ſchon 300 Jahre in Europa bekannte und ſeit mehr als 200 Jahren allgemein in der Medicin angewendete Jalapawurzel. — Die Bataten-Tr. (Batate. J. Batata) hat eine faſerige Wurzel mit mehrern hängenden, fleiſchigen Knollen von verſchiedener Geſtalt, Größe und Farbe, und mehrere äſtige, nach allen Seiten ſich ausbreitende und kriechende, 6 bis 9 F. lange Stengel; Blätter herzförmig, eckig, oder faſt 5lappig; Blume faſt 2 Zoll lang, innen purpurröthlich, außen weiß mit 5 dunkleren Strahlen, bisweilen ganz purpurroth oder weiß; in Amerika einheimiſch, jetzt überall zwiſchen den Tropen, und bis zu dem 40. Breitengrade cultivirt. Die Knollen ſind, gleich den Kartoffeln, eine ſehr beliebte, wohlſchmeckende und nahrhafte Speiſe in den heißen Ländern; ſie werden verſchieden zubereitet genoſſen, und übrigens ganz wie die Kartoffeln benutzt. Ähnliche knollige, eßbare Wurzeln haben mehrere Arten dieſer Gattung, z. B. die eßbare Tr. (Jp. edulis) in Japan, die Knollen-Tr. (J. tuberosa) in Weſtindien ꝛc. — Die purpurfarbige Tr. (Jp. purpurea) wird bei uns häufig zur Zierde in Gärten gezogen.

177. Familie. Spigelien. Spigeliaceae.

Mit der 154. Familie nahe verwandt, und von Manchen

als eine Abtheilung dieſer betrachtet. Es ſind krautartige Pflanzen oder Halbſträucher mit gegenüberſtehenden, ganzen Blättern und Nebenblättern, oder wenigſtens einem Anſatze dazu; die Blüthen ſtehen in einſeitigen Ähren; die Behaarung iſt einfach oder ſternförmig. Sie ſind alle in Amerika, und beſonders auf der ſüdlichen Halbkugel, innerhalb der Tropen zu Hauſe. Spigelia marylandica iſt eine ſehr niedliche Zierpflanze.

178. Familie. Hydroleen. Hydroleaceae.

Von der 176. Familie hauptſächlich verſchieden durch die unbeſtimmte Zahl ihrer Samen, und durch den ſtielrunden Embryo mit kleinen ebenen Samenlappen in der Mitte von fleiſchigem Eiweiß. Die Arten ſind auf der Erde ſehr zerſtreut; die Eigenſchaften unbekannt.

179. Familie. Cobäen. Cobaeaceae.

Von Manchen zu der folgenden Familie gezählt, unterſcheiden ſie ſich von dieſer faſt nur durch die Öffnungsweiſe ihrer Frucht und durch ihr kletterndes Anſehen. Die 2 hierher gehörigen Arten ſind in Mexico und Columbien zu Hauſe, und ſtrauchartig, mit abwechſelnden gefiederten Blättern. Die kletternde Cobäe (Cobaea scandens) aus Mexico wird ſeit lange bei uns in Gewächshäuſern als Zierpflanze gezogen.

180. Familie. Sperrkräuter. Polemoniaceae.

Sie ſind ebenfalls der 176. Familie nahe verwandt, und von dieſer vorzüglich verſchieden durch den Embryo, die Blume und das äußere Anſehen. Sie finden ſich hauptſächlich in Amerika, nur 4 Arten anderswo. Es ſind Kräuter oder Sträucher mit gegenüberſtehenden oder abwechſelnden, ganzen oder fiederſpaltigen Blättern. In Deutſchland wächſt aus dieſer Familie das blaue Sperrkraut (Himmels- oder Jacobsleiter. P. coeruleum). Der Stengel iſt 2 bis 3 F. hoch, nach oben drüſenhaarig und einige Blüthenäſtchen treibend; Blätter 3 bis 5 Zoll lang, fiederig-geſchnitten, mit zahlreichen, ei-lanzettförmigen Abſchnitten, die oberſten faſt ſitzend; Blüthen zu 2 bis 3 Doldentrauben bildend, und dieſe alle in einen ſchönen, rispigen Strauß vereinigt; Blumenkrone hellblau, ſelten weiß, mit dunklerem Adernetze; auf ſumpfigen Wieſen und in waldigen Gebirgswieſen Süd- und Oſtdeutſchlands. — Die in Virginien einheimiſche, 2 F. hohe kahle Flammenblume (Phlox glaberrima) mit blaßgrünen, zugeſpitzten Blättern und großen hellpurpurfarbigen Blumen, ſo wie die ebenfalls in Nordamerika wachſende rispenblüthige Flammenblume (Phlox paniculata), welche zahl

reiche, 3 bis 4 F. hohe Stengel, und viele blaßpurpur-, oder lila-farbene Blüthen hat, ſind bei uns, nebſt andern Arten dieſer Gattung, ſehr beliebte und gemeine Gartenblumen.

181. Familie. Flachsſeidenpflanzen. Cuscutaceae.

Auch dieſe Familie ſteht der 176. ſehr nahe, und iſt von dieſer hauptſächlich verſchieden durch den Mangel der Blätter und Samenlappen. Die hierher gehörigen, eine einzige Gattung ausmachenden 24 Arten ſind windende, fadenförmige, blattloſe, ſaftige, gefärbte, ſchmarotzende, mittels Saugwärzchen andern Gewächſen anhängende jährige Kräuter, die ſich unter allen Himmelsſtrichen zerſtreut vorfinden. In Deutſchland kommen folgende Arten vor: 1) Die gemeine Fl. (Neſſelſeide. Vogelſeide. Teufelszwirn. Cuscuta europaea). Die Wurzel ſtirbt, wie bei allen Arten, bald nach dem Keimen ab; der Stengel iſt äſtig, hoch empor ſteigend, röthlich; Blüthenknäuel zahlreich, nach der ganzen Länge des Stengels und der Äſte, dicht, 10 bis 15blüthig, mit einem eiförmigen, röthlichen Deckblatte am Grunde; Kelch trichterförmig, ſaftig fleiſchig, kaum bis zur Mitte in 5eiförmige Zipfel geſpalten; Blumenkrone halb 5ſpaltig, hell roſenroth, mit weißlicher, ſpäter bauchiger Röhre; in Hecken und Gebüſchen, beſonders auf der großen Brenneſſel, dem Hanfe, auf Wicken, Hopfen, Taubneſſeln, jungen Weidenſchößlingen ꝛc.; blüht im Juli, Auguſt. Die ganze Pflanze war früher als Purgirmittel mediciniſch. — 2) Die Quendel-Fl. (Kleine Flachsſeide. Thymſeide. Quendelwolle. C. Epithymum) iſt kleiner, zarter, feiner; Kelch purpurroth; Blumenkrone weiß; an ſonnigen Stellen, die gemeine Heide, den Quendel, Klee, die Thymianarten ꝛc. mit ihren Purpurfäden überſpinnend; blüht im Juli, Auguſt. — 3) Die echte Fl. (Leinſeide. Teufelszwirn. Filzkraut. C. Epilinum) hat einen ganz einfachen Stengel, und die Blumenknäuel ſind ohne Deckblatt; Kelch fleiſchig, ſaftig, weiß und durchſcheinend; auf dem Flachs in mehrern Gegenden Deutſchlands; blüht im Juli, Auguſt.

§. 155. Himmelsblüthler. Bleiwurzpflanzen. Wegekräuter.

182. Familie. Himmelsblüthler. Primulaceae.

Kelch 5 (ſelten 4 bis 7) ſpaltig; Zipfel der Blumenkrone in gleicher Anzahl und mit den Kelchzipfeln abwechſelnd; Staubgefäße eben ſo viel, und den Zipfeln der Blumenkrone entgegengeſetzt, bisweilen am Grunde verbunden; Staubbeutel aufliegend oder faſt aufgerichtet, mit parallelen Fächern; Fruchtknoten ein-

fächerig, mit einer unbeſtimmten Anzahl Eierchen an dem dicken Mittelſäulchen; Griffel 1; Narbe kopfig; Frucht eine einfächerige Kapſel, an der Spitze mit Zähnen oder Klappen, auch ringsum aufſpringend, ſehr ſelten faſt geſchloſſen bleibend; Embryo in fleiſchigem Eiweiße quer vor dem Nabel liegend; Samenlappen blattig. — Kräuter, ſehr ſelten Halbſträucher; der Stengel oft wurzelſtockartig und die Blätter, dann grundſtändig, meiſtens roſettenartig ausgebreitet, bei entwickeltem Stengel aber gegenſtändig, ſelten zerſtreut; Blüthen bei unentwickeltem Stengel einzeln oder doldenförmig auf einem Schafte, bei entwickeltem Stengel einzeln in den Blattachſeln, oder traubig gehäuft, immer regelmäßig. Es gehören zu dieſer Familie faſt 200 Arten in 25 Gattungen, welche vorzugsweiſe in der gemäßigten und kalten Zone der nördlichen Halbkugel, am häufigſten aber in Europa und Aſien wachſen. Für uns ſind folgende Gattungen bemerkenswerth:

I. Primel (Himmelsſchlüſſel. Primula). Kelch röhrig oder glockenförmig, 5ſpaltig, bleibend; Blumenkrone präſentirtellerförmig oder trichterig, mit 5theiligem Saume; Staubgefäße kurz; Kapſel mit Zähnen aufſpringend. Faſt ſämmtlich europäiſche oder nordaſiatiſche, ſehr zierliche Kräuter. — Arten: 1) Die gebräuchliche Pr. (Frühlings-Pr. Schlüſſelblume. Himmelsſchlüſſel. Petersſchlüſſel. Pr. officinalis) hat einen unentwickelten Stengel; Blätter ein grundſtändiges Büſchel bildend, eiförmig oder faſt herzeiförmig, krautig, gezähnt, flaumig, oder unterſeits dünn-zottlich; Blüthendolden 5 bis 10, ja bis 15blüthig, mit nickenden Blüthenſtielen; Blumen citrongelb, oder faſt goldgelb, wohlriechend; auf Wieſen, Grasplätzen und in Wäldern; blüht im April, Mai. Wurzel, Blätter und Blüthen mediciniſch; die Blüthen geben einen angenehmen Thee. In Schweden wird aus den Blüthen durch Gährung mit Honig und Waſſer ein angenehmes, weinartiges Getränk bereitet, und die jungen Blätter dienen in einigen Ländern als Salat oder Gemüſe. — 2) Die Garten-Pr. (Große Schlüſſelblume. Pr. elatior) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber unterſchieden durch die Kelchzähne und den Saum der Blumenkrone, ſo wie durch längere, faſt doppelt gezähnte Blätter, und größere, ſchwefelgelbe, aber geruchloſe Blumen; auf feuchten Bergwieſen, in ſchattigen Gebüſchen und Wäldern, häufig zur Zierde in Gärten gezogen; blüht im März bis Mai. — 3) Die ſtengelloſe Pr. (Pr. acaulis) hat länglich-verkehrt-eiförmige, allmählig in den Blattſtiel verſchmälerte Blätter, und eine unmittelbar am Grunde ſitzende Blüthendolde mit zahlreichen, zottigen Blüthenſtielen; in Süddeutſchland, an ähnlichen Standorten wie vorige Art. — 4) Die Aurikel (Bärenohr-Primel. Gamswurz. Schwindblümel. Pr. Auricula) hat

einen mehr als bei den vorigen Arten entwickelten und oft 2 bis 3 Zoll lang über die Erde hervorragenden Stengel; Blätter bis 3 Zoll lang, verkehrt-eiförmig, kerbig gezähnt, meergrün oder bepudert; Blüthenſchaft 2 bis 5 Zoll lang, mit 4 bis 12, bei der cultivirten auch bis 25, wohlriechenden Blüthen; Blumenkrone citrongelb; auf Gebirgen des mittlern Europa; häufig in Gärten als Zierpflanze; blüht im April, Mai, auf den Gebirgen im Juni, Juli. Primel und Aurikel gingen durch die Kultur in Gärten aus der gelben Urfarbe in alle andere bis zur ſchwarzen und grünen (nur nicht in ein reines Hellblau) über, und bei allen dunkelgefärbten blieb in der Mitte ein gelber oder weißer Stern, an vielen auch noch andere Ränder, Tüpfel, Striche, und die größte Mannichfaltigkeit in der Färbung wie auch der Geſtalt erwarb dieſen angenehmen Frühblumen ſehr viele Liebhaber.

II. Erdſcheibe (Cyclamen). Kelch glockenförmig, 5theilig; Blumenkrone radförmig, mit vorragendem Schlunde und 5theiligem, zurückgeſchlagenem Saume; Staubbeutel zuſammenneigend; fein ſpitzig; Kapſel 5klappig; Südeuropäiſche und orientaliſche, ſchön blühende Kräuter. — Die europäiſche E. (Gemeine E. Erdbrod. Schweinebrod. Hirſchbrunſt. Waldrübe. C. europaeum) hat einen dicken, außen braunen, innen weißen Wurzelſtock, einen 2 Zoll langen, ſtark knotigen, braunen Stengel, und ausdauernde, herzförmig-rundliche, gezähnte, oben dunkelgrüne mit einem weißlichen Kreiſe, unterſeits purpurn-lilafarben; Blüthen ſehr wohlriechend mit roſenrother, am Schlunde dunklerer Blumenkrone; in feuchten und ſchattigen Laubwäldern Mittel- und Süddeutſchlands; blüht im April, Mai. Die Wurzel hat eine verdächtige Schärfe, verliert dieſelbe aber durchs Kochen und Röſten und iſt dann genießbar. — Cyclamen coum und C. persicum, beide in Griechenland einheimiſch, werden bei uns häufig in Gewächshäuſern gezogen.

III. Gauchheil (Anagallis). Kelch 5theilig; Blumenkrone radförmig, mit 5theiligem, flach ausgebreitetem Saume; Staubfäden drüſig-bärtig; Kapſel kugelig, ſtachelſpitzig, rundum aufſpringend. — Der Acker-G. (Rother G. Rothe Miere. A. arvensis) hat einen anfangs aufrechten, dann niederliegenden, 4 Zoll bis 1 F. langen, von Grund an äſtigen Stengel; Blätter gegenſtändig oder zu dreien, ganz ſtiellos, eiförmig, unterſeits ſchwarzbraun punctirt; Blüthen in allen Blattachſeln auf langen fadenförmigen Stielen; Blumenkrone wenig roth, am Grunde dunkler, ſelten fleiſchroth oder weiß; gemein auf Äckern, in Weinbergen und Gärten; blüht im Mai bis September. Früher wurde die Pflanze in der Medicin, namentlich auch gegen den Biß giftiger Schlangen und toller Hunde angewendet; in größern Gaben tödtet ſie Hunde, ja ſogar Pferde. Die Samen

ſind kleinen Vögeln ein tödtliches Gift. — Der blaue G. (A. caerulea) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber beſtimmt von ihr durch die mehr aufrechten Stengel, die eilänglichen Blätter und die ſchön blauen Blüthen unterſchieden; ſie iſt nicht ſo giftig.

IV. Weiderich (Lysimachia). Kelch 5theilig; Blumenkrone radförmig, 5theilig; Staubgefäße am Grunde verbunden; Kapſel ſtachelſpitzig, 5klappig. Ausdauernde Kräuter mit gegenüberſtehenden, faſt quirlförmigen, ganzrandigen, durchſcheinend-drüſig-punctirten Blättern. — Der rundblätterige W. (Pfennigkraut. Münzkraut. Wieſengeld. L. Nummularia) hat einen bis 3 F. langen, aus den untern Knoten wurzelnden Stengel, eirundliche oder ovale, kurzgeſtielte Blätter; Blüthen einzeln in den Blattachſeln, citrongelb; gemein auf naſſen Wieſen, in Gräben und Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt. Das Kraut iſt faſt nur noch als Hausmittel gebräuchlich. — Der gemeine oder gelbe W. (L. vulgaris) hat eine faſerige, bis 1 F. lange Wurzel, welche Ausläufer, zuweilen 6 bis 8 F. lang, treibt; Stengel bis 2 F. hoch; Blätter gegenüberſtehend, oder zu 3 bis 4, eilänglich, zugeſpitzt, bei durchſcheinendem Lichte blutroth punctirt; Blüthen doldentraubig am Ende jedes Äſtchens, zuſammen eine mehr oder minder große Rispe bildend; Kelchzipfel blutroth geſäumt und drüſig gewimpert; Blumenkrone goldgelb, innen drüſig punctirt; häufig am Waſſer, auf naſſen Wieſen, unter Weidengebüſchen; blüht im Juni bis September. — Der Wald-W. (Gelber Gauchheil. Gelber Hühnerdarm. Wieſenpfennige. L. nemorum) hat einen niederliegenden, bis 18 Zoll langen, einfachen Stengel, eirunde, unterſeits glänzende, meiſt ſchwärzlich punctirte Blätter, und kleine gelbe Blumen; an feuchten Orten; blüht im Juni, Juli.

183. Familie. Bleiwurzpflanzen. Plumbagineae.

Sie unterſcheiden ſich von allen andern Familien dieſer Klaſſe durch den längsgefalteten Kelch und das einzelne Eichen, welches an der Spitze einer vom Grunde eines einfächerigen Fruchtknotens entſpringenden Nabelſchnur aufgehängt iſt, ſo wie durch die Mehrzahl der Narben. Von der folgenden Familie ſind ſie beſonders unterſchieden durch die nicht einfach ährenſtändigen Blüthen und das nicht fleiſchige Eiweiß. Der Kelch iſt röhrig, längsgefaltet, bleibend; Blumenkrone tellerförmig und 5ſpaltig, meiſt aber bis zum Grunde 5theilig oder faſt 5blätterig; Staubfäden in beſtimmter Anzahl, bei den Arten mit 5ſpaltiger Blume bodenſtändig, bei mit faſt 5blätterigen Blume von den Blumenblättern entſpringend; Fruchtknoten frei, einzeln, mit einem geſtürzten Eichen, das an der Spitze einer vom Boden der Höhle entſpringenden Nabelſchnur hängt; Griffel 5, ſelten 3 oder 4; Narben

eben ſo viel; Frucht ein faſt geſchloſſener Schlauch; Same umgewendet; Samenſchale einfach; Embryo gerade; Würzelchen oben. Es ſind Kräuter, meiſt mit verkürztem Stengel, oder Halbſträucher, ſelten Sträucher von verſchiedenem Anſehen, mit knotig-gegliederten Äſten, und abwechſelnden oder gehäuften, ungetheilten, am Grunde etwas ſcheideartigen Blättern; Blüthen entweder weitläuftig in Rispen geordnet oder in Köpfe vereinigt, unregelmäßig blühend. Der größte Theil der 105 hierher gehörigen Arten wächſt auf dem ſalzigen Boden der Küſten beſonders des Mittelmeeres und in den ſalzigen Steppen Rußlands; mehrere finden ſich in Grönland und Amerika, auf den europäiſchen Gebirgen; wenige innerhalb der Tropen. Der größte Theil der Bleiwurzpflanzen iſt zuſammenziehend, der kleinere Theil in hohem Grade ſcharf, ätzend und giftig. Dem äußern Anſehen und den allgemeinen Eigenſchaften nach zerfällt dieſe Familie in 2 Zünfte:

1. Zunft. Strandnelkenartige (Staticeae). Stengel verkürzt; Blüthen auf einem nackten Schafte; Blumenkrone bis zum Grunde 5theilig; 5 Griffel; Frucht ſpäter am Grunde ſich vielſpaltig trennend.

I. Grasnelke (Armeria). Blüthen in eingehüllten Köpfchen, mit zurückgeſchlagener Scheide; Blüthenlager ſpreuig; Kelch röhrig-trichterig; Saum trockenhäutig, 5faltig, 5zähnig; Blumenkrone 5theilig oder faſt 5blätterig; Schlauchfrucht vom Kelche umhüllt. — Die gemeine Gr. (Sandnelke. Seenelke. Meergras. A. vulgaris) hat einen wurzelſtockartigen, mehrköpfigen Stengel; Blätter ſehr zahlreich, dicht-raſenartig, 2 bis 5 Zoll lang, ſchmal-ſpitzig; Blüthenſchäfte einzeln oder mehrere bis 1½ F. lang; Blüthen lilaroth, ſelten weiß; auf trockenen, ſonnigen Stellen, Triften und an Wegen; blüht im Juni bis September. Wird bei uns in Gärten gezogen, und häufig zur Einfaſſung der Rabatten gebraucht. Es iſt aber noch nicht ausgemacht, ob dieſe Gartenpflanze nicht vielmehr von der Spielart, welche am Nordſeeſtrande, auf ſalzigen Boden, ſehr häufig vorkommt, abſtamme, die von vielen für eine beſondere Art gehalten wird.

2. Zunft. Dentellarieen (Dentellarieae). Stengel beblättert; Blumenkrone tellerförmig; Griffel 5ſpaltig; Frucht kapſelartig, an der Spitze 5klappig.

II. Bleiwurz (Plumbago). Kelch röhrig, 5kantig, 5zähnig; Blumenkrone tellerförmig, mit 5theiligem Saume; Staubfäden am Grunde erweitert; Griffel fadenförmig, mit 5 Narben; Frucht kapſelartig, 5klappig. — Die europäiſche Bl. (Zahnwurz. Pl. europaea) hat mehrere aufrechte oder aufſteigende, bis 4 F. hohe Stengel, die vom Grunde an mit ſparrigen, zähen

fächerig, mit einer unbeſtimmten Anzahl Eierchen an dem dicken Mittelſäulchen; Griffel 1; Narbe kopfig; Frucht eine einfächerige Kapſel, an der Spitze mit Zähnen oder Klappen, auch ringsum aufſpringend, ſehr ſelten faſt geſchloſſen bleibend; Embryo in fleiſchigem Eiweiße quer vor dem Nabel liegend; Samenlappen blattig. — Kräuter, ſehr ſelten Halbſträucher; der Stengel oft wurzelſtockartig und die Blätter, dann grundſtändig, meiſtens roſettenartig ausgebreitet, bei entwickeltem Stengel aber gegenſtändig, ſelten zerſtreut; Blüthen bei unentwickeltem Stengel einzeln oder doldenförmig auf einem Schafte, bei entwickeltem Stengel einzeln in den Blattachſeln, oder traubig gehäuft, immer regelmäßig. Es gehören zu dieſer Familie faſt 200 Arten in 25 Gattungen, welche vorzugsweiſe in der gemäßigten und kalten Zone der nördlichen Halbkugel, am häufigſten aber in Europa und Aſien wachſen. Für uns ſind folgende Gattungen bemerkenswerth:

I. Primel (Himmelsſchlüſſel. Primula). Kelch röhrig oder glockenförmig, 5ſpaltig, bleibend; Blumenkrone präſentirtellerförmig oder trichterig, mit 5theiligem Saume; Staubgefäße kurz; Kapſel mit Zähnen aufſpringend. Faſt ſämmtlich europäiſche oder nordaſiatiſche, ſehr zierliche Kräuter. — Arten: 1) Die gebräuchliche Pr. (Frühlings-Pr. Schlüſſelblume. Himmelsſchlüſſel. Petersſchlüſſel. Pr. officinalis) hat einen unentwickelten Stengel; Blätter ein grundſtändiges Büſchel bildend, eiförmig oder faſt herzeiförmig, krautig, gezähnt, flaumig, oder unterſeits dünn-zottlich; Blüthendolden 5 bis 10, ja bis 15blüthig, mit nickenden Blüthenſtielen; Blumen citrongelb, oder faſt goldgelb, wohlriechend; auf Wieſen, Grasplätzen und in Wäldern; blüht im April, Mai. Wurzel, Blätter und Blüthen mediciniſch; die Blüthen geben einen angenehmen Thee. In Schweden wird aus den Blüthen durch Gährung mit Honig und Waſſer ein angenehmes, weinartiges Getränk bereitet, und die jungen Blätter dienen in einigen Ländern als Salat oder Gemüſe. — 2) Die Garten-Pr. (Große Schlüſſelblume. Pr. elatior) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber unterſchieden durch die Kelchzähne und den Saum der Blumenkrone, ſo wie durch längere, faſt doppelt gezähnte Blätter, und größere, ſchwefelgelbe, aber geruchloſe Blumen; auf feuchten Bergwieſen, in ſchattigen Gebüſchen und Wäldern, häufig zur Zierde in Gärten gezogen; blüht im März bis Mai. — 3) Die ſtengelloſe Pr. (Pr. acaulis) hat länglich-verkehrt-eiförmige, allmählig in den Blattſtiel verſchmälerte Blätter, und eine unmittelbar am Grunde ſitzende Blüthendolde mit zahlreichen, zottigen Blüthenſtielen; in Süddeutſchland, an ähnlichen Standorten wie vorige Art. — 4) Die Aurikel (Bärenohr-Primel. Gamswurz. Schwindblümel. Pr. Auricula) hat

einen mehr als bei den vorigen Arten entwickelten und oft 2 bis 3 Zoll lang über die Erde hervorragenden Stengel; Blätter bis 3 Zoll lang, verkehrt-eiförmig, kerbig gezähnt, meergrün oder bepudert; Blüthenſchaft 2 bis 5 Zoll lang, mit 4 bis 12, bei der cultivirten auch bis 25, wohlriechenden Blüthen; Blumenkrone citrongelb; auf Gebirgen des mittlern Europa; häufig in Gärten als Zierpflanze; blüht im April, Mai, auf den Gebirgen im Juni, Juli. Primel und Aurikel gingen durch die Kultur in Gärten aus der gelben Urfarbe in alle andere bis zur ſchwarzen und grünen (nur nicht in ein reines Hellblau) über, und bei allen dunkelgefärbten blieb in der Mitte ein gelber oder weißer Stern, an vielen auch noch andere Ränder, Tüpfel, Striche, und die größte Mannichfaltigkeit in der Färbung wie auch der Geſtalt erwarb dieſen angenehmen Frühblumen ſehr viele Liebhaber.

II. Erdſcheibe (Cyclamen). Kelch glockenförmig, 5theilig; Blumenkrone radförmig, mit vorragendem Schlunde und 5theiligem, zurückgeſchlagenem Saume; Staubbeutel zuſammenneigend; fein ſpitzig; Kapſel 5klappig; Südeuropäiſche und orientaliſche, ſchön blühende Kräuter. — Die europäiſche E. (Gemeine E. Erdbrod. Schweinebrod. Hirſchbrunſt. Waldrübe. C. europaeum) hat einen dicken, außen braunen, innen weißen Wurzelſtock, einen 2 Zoll langen, ſtark knotigen, braunen Stengel, und ausdauernde, herzförmig-rundliche, gezähnte, oben dunkelgrüne mit einem weißlichen Kreiſe, unterſeits purpurn-lilafarben; Blüthen ſehr wohlriechend mit roſenrother, am Schlunde dunklerer Blumenkrone; in feuchten und ſchattigen Laubwäldern Mittel- und Süddeutſchlands; blüht im April, Mai. Die Wurzel hat eine verdächtige Schärfe, verliert dieſelbe aber durchs Kochen und Röſten und iſt dann genießbar. — Cyclamen coum und C. persicum, beide in Griechenland einheimiſch, werden bei uns häufig in Gewächshäuſern gezogen.

III. Gauchheil (Anagallis). Kelch 5theilig; Blumenkrone radförmig, mit 5theiligem, flach ausgebreitetem Saume; Staubfäden drüſig-bärtig; Kapſel kugelig, ſtachelſpitzig, rundum aufſpringend. — Der Acker-G. (Rother G. Rothe Miere. A. arvensis) hat einen anfangs aufrechten, dann niederliegenden, 4 Zoll bis 1 F. langen, von Grund an äſtigen Stengel; Blätter gegenſtändig oder zu dreien, ganz ſtiellos, eiförmig, unterſeits ſchwarzbraun punctirt; Blüthen in allen Blattachſeln auf langen fadenförmigen Stielen; Blumenkrone wenig roth, am Grunde dunkler, ſelten fleiſchroth oder weiß; gemein auf Äckern, in Weinbergen und Gärten; blüht im Mai bis September. Früher wurde die Pflanze in der Medicin, namentlich auch gegen den Biß giftiger Schlangen und toller Hunde angewendet; in größern Gaben tödtet ſie Hunde, ja ſogar Pferde. Die Samen

ſind kleinen Vögeln ein tödtliches Gift. — Der blaue G. (A. caerulea) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber beſtimmt von ihr durch die mehr aufrechten Stengel, die eilänglichen Blätter und die ſchön blauen Blüthen unterſchieden; ſie iſt nicht ſo giftig.

IV. Weiderich (Lysimachia). Kelch 5theilig; Blumenkrone radförmig, 5theilig; Staubgefäße am Grunde verbunden; Kapſel ſtachelſpitzig, 5klappig. Ausdauernde Kräuter mit gegenüberſtehenden, faſt quirlförmigen, ganzrandigen, durchſcheinend-drüſig-punctirten Blättern. — Der rundblätterige W. (Pfennigkraut. Münzkraut. Wieſengeld. L. Nummularia) hat einen bis 3 F. langen, aus den untern Knoten wurzelnden Stengel, eirundliche oder ovale, kurzgeſtielte Blätter; Blüthen einzeln in den Blattachſeln, citrongelb; gemein auf naſſen Wieſen, in Gräben und Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt. Das Kraut iſt faſt nur noch als Hausmittel gebräuchlich. — Der gemeine oder gelbe W. (L. vulgaris) hat eine faſerige, bis 1 F. lange Wurzel, welche Ausläufer, zuweilen 6 bis 8 F. lang, treibt; Stengel bis 2 F. hoch; Blätter gegenüberſtehend, oder zu 3 bis 4, eilänglich, zugeſpitzt, bei durchſcheinendem Lichte blutroth punctirt; Blüthen doldentraubig am Ende jedes Äſtchens, zuſammen eine mehr oder minder große Rispe bildend; Kelchzipfel blutroth geſäumt und drüſig gewimpert; Blumenkrone goldgelb, innen drüſig punctirt; häufig am Waſſer, auf naſſen Wieſen, unter Weidengebüſchen; blüht im Juni bis September. — Der Wald-W. (Gelber Gauchheil. Gelber Hühnerdarm. Wieſenpfennige. L. nemorum) hat einen niederliegenden, bis 18 Zoll langen, einfachen Stengel, eirunde, unterſeits glänzende, meiſt ſchwärzlich punctirte Blätter, und kleine gelbe Blumen; an feuchten Orten; blüht im Juni, Juli.

183. Familie. Bleiwurzpflanzen. Plumbagineae.

Sie unterſcheiden ſich von allen andern Familien dieſer Klaſſe durch den längsgefalteten Kelch und das einzelne Eichen, welches an der Spitze einer vom Grunde eines einfächerigen Fruchtknotens entſpringenden Nabelſchnur aufgehängt iſt, ſo wie durch die Mehrzahl der Narben. Von der folgenden Familie ſind ſie beſonders unterſchieden durch die nicht einfach ährenſtändigen Blüthen und das nicht fleiſchige Eiweiß. Der Kelch iſt röhrig, längsgefaltet, bleibend; Blumenkrone tellerförmig und 5ſpaltig, meiſt aber bis zum Grunde 5theilig oder faſt 5blätterig; Staubfäden in beſtimmter Anzahl, bei den Arten mit 5ſpaltiger Blume bodenſtändig, bei mit faſt 5blätterigen Blume von den Blumenblättern entſpringend; Fruchtknoten frei, einzeln, mit einem geſtürzten Eichen, das an der Spitze einer vom Boden der Höhle entſpringenden Nabelſchnur hängt; Griffel 5, ſelten 3 oder 4; Narben

eben ſo viel; Frucht ein faſt geſchloſſener Schlauch; Same umgewendet; Samenſchale einfach; Embryo gerade; Würzelchen oben. Es ſind Kräuter, meiſt mit verkürztem Stengel, oder Halbſträucher, ſelten Sträucher von verſchiedenem Anſehen, mit knotig-gegliederten Äſten, und abwechſelnden oder gehäuften, ungetheilten, am Grunde etwas ſcheideartigen Blättern; Blüthen entweder weitläuftig in Rispen geordnet oder in Köpfe vereinigt, unregelmäßig blühend. Der größte Theil der 105 hierher gehörigen Arten wächſt auf dem ſalzigen Boden der Küſten beſonders des Mittelmeeres und in den ſalzigen Steppen Rußlands; mehrere finden ſich in Grönland und Amerika, auf den europäiſchen Gebirgen; wenige innerhalb der Tropen. Der größte Theil der Bleiwurzpflanzen iſt zuſammenziehend, der kleinere Theil in hohem Grade ſcharf, ätzend und giftig. Dem äußern Anſehen und den allgemeinen Eigenſchaften nach zerfällt dieſe Familie in 2 Zünfte:

1. Zunft. Strandnelkenartige (Staticeae). Stengel verkürzt; Blüthen auf einem nackten Schafte; Blumenkrone bis zum Grunde 5theilig; 5 Griffel; Frucht ſpäter am Grunde ſich vielſpaltig trennend.

I. Grasnelke (Armeria). Blüthen in eingehüllten Köpfchen, mit zurückgeſchlagener Scheide; Blüthenlager ſpreuig; Kelch röhrig-trichterig; Saum trockenhäutig, 5faltig, 5zähnig; Blumenkrone 5theilig oder faſt 5blätterig; Schlauchfrucht vom Kelche umhüllt. — Die gemeine Gr. (Sandnelke. Seenelke. Meergras. A. vulgaris) hat einen wurzelſtockartigen, mehrköpfigen Stengel; Blätter ſehr zahlreich, dicht-raſenartig, 2 bis 5 Zoll lang, ſchmal-ſpitzig; Blüthenſchäfte einzeln oder mehrere bis 1½ F. lang; Blüthen lilaroth, ſelten weiß; auf trockenen, ſonnigen Stellen, Triften und an Wegen; blüht im Juni bis September. Wird bei uns in Gärten gezogen, und häufig zur Einfaſſung der Rabatten gebraucht. Es iſt aber noch nicht ausgemacht, ob dieſe Gartenpflanze nicht vielmehr von der Spielart, welche am Nordſeeſtrande, auf ſalzigen Boden, ſehr häufig vorkommt, abſtamme, die von vielen für eine beſondere Art gehalten wird.

2. Zunft. Dentellarieen (Dentellarieae). Stengel beblättert; Blumenkrone tellerförmig; Griffel 5ſpaltig; Frucht kapſelartig, an der Spitze 5klappig.

II. Bleiwurz (Plumbago). Kelch röhrig, 5kantig, 5zähnig; Blumenkrone tellerförmig, mit 5theiligem Saume; Staubfäden am Grunde erweitert; Griffel fadenförmig, mit 5 Narben; Frucht kapſelartig, 5klappig. — Die europäiſche Bl. (Zahnwurz. Pl. europaea) hat mehrere aufrechte oder aufſteigende, bis 4 F. hohe Stengel, die vom Grunde an mit ſparrigen, zähen

Äſten beſetzt ſind; Blätter länglich und lanzettförmig, pfeilför=mig=ſtengelumfaſſend, am Rande gezähnelt ſcharf, oberſeits mit kaum ſichtbaren Höckerchen beſetzt, unterſeits bläulich bereift; Blüthen ährig gehäuft, am Ende der Äſte; Kelch ſchwärzlich=purpur=roth; Blumenkrone purpurviolett; im ſüdlichen Europa; blüht im Auguſt, September. Die ganze Pflanze iſt ſcharf, beißend; zieht auf der Haut Blaſen und enthält auch einen fetten, blei=grauen Farbeſtoff.

184. Familie. Wegekräuter. Plantagineae.

Sie kommen in dem äußern Anſehen und in der allgemei=nen Bildung der Blüthe mit der vorigen Familie überein, unter=ſcheiden ſich aber von ihr durch den 2 und mehrfächerigen Frucht=knoten und durch das Vorhandenſein nur einer einzigen Narbe. Juſſieu betrachtet dieſe Familie als blumenlos, indem er irriger Weiſe die Blume Kelch, und den Kelch Deckblätter nennt. Es ſind krautartige, gewöhnlich ſtengelloſe Pflanzen, mit einfachen, gegliederten Haaren, und flachen und gerippten oder ſtielrunden und fleiſchigen Blättern; Blüthen in Ähren, ſelten einzeln. Nur 2 Gattungen und 145 Arten, die über alle Erdtheile verbreitet ſind, ſich aber vorzüglich in den Ländern am Mittelmeere finden, gehören hierher. Nur die eine Gattung verdient, hier angeführt zu werden.

I. Wegebreit (Wegetritt. Wegerich. Plantago). Blüthen zwitterig; Kelch 4theilig, bleibend; Blumenkrone trockenhäutig, mit etwas bauchiger Röhre und 4theiligem, zurückgeſchlagenem Saume; 4 Staubgefäße, länger als die Blumenkrone, mit wag=recht aufliegenden Staubbeuteln; Griffel fadenförmig, mit einfa=cher Narbe; Kapſel rundum aufſpringend, 2 und 4fächerig, zwei= und mehrſamig. Dieſe Gattung iſt in 2 Abtheilungen zu trennen:

A. Eigentliche Wegebreit. Stengel unentwickelt; Blüthen=ähren auf ſchaftartigen Stielen; am Grunde des erweiterten Blattſtieles ein dichter Bart von Seidenhaaren.

1) Die große Wegebreit (Großer Wegerich oder Wege=tritt. Breiter oder rother Wegerich. Wegblatt. Vergehblatt. Bal=lenkraut. Schafzunge, Pl. major) hat einen dicken, mit zahlrei=chen langen und ſtarken Faſern beſetzten Wurzelſtock, der wie bei allen Arten dieſer Abtheilung, in einen ganz verkümmerten, dicht mit Blättern beſetzten Stengel übergeht; Blätter eirund, langge=ſtielt, ganzrandig oder etwas gezähnt, roſettenartig abſtehend; Blüthenſchäfte meiſt zu 5 bis 12 zwiſchen den Blättern hervor=kommend, ſtielrundlich, ſchwach geſtreift; Blüthenähre langgeſtreckt, dünn walzlich; Blumen braun; Staubbeutel purpurfarben; ge=mein an Wegen, auf graſigen, naſſen, ſandigen Stellen; blüht

im Juni bis October. Die friſchen Blätter werden jetzt nur noch als Hausmittel äußerlich bei Wunden gebraucht. — 2) Die mittlere W. (Wegetritt. Schafzunge. Weißer Wegerich. (Pl. media) hat elliptiſche, kurz geſtielte, etwas gezähnte, faltig-nervige, kurzhaarige, etwas kleinere (bis 4 Zoll lange), der Erde angedrückte Blätter; Blumenkrone weißlich-lilafarbig; gemein an Wegen, auf Triften und Grasplätzen; blüht im Mai bis Auguſt. — 3) Die ſpitzige W. (Schmale oder lanzettförmige W. Hunds- oder Roßribbe. Fünfaderkraut. Pl. lanceolata) hat ſchmale, lanzettförmige, zugeſpitzte, etwas gezähnelte, 3 bis 5nervige, aufſteigende oder im Kreiſe ausgebreitete rauch- oder wollhaarige Blätter mit ſilberweißem Baarte; der Schaft iſt kantig, die Ähre länglich-walzlich, eiförmig oder kugelig, gedrungen; Staubgefäße weißlich, ſchlaff überhängend, viel länger als die braune Blumenkrone; an denſelben Standörtern, wie vorige; blüht im April bis October.

B. Flöhkraut. Stengel entwickelt; Ähren kopfig, achſelſtändig.

4) Die Flohſamen-W. (Betäubender Wegetritt. Flöhkraut. Pl. Psyllium) hat einen aufrechten, 6 bis 15 Zoll hohen, äſtigen, klebrig-haarigen Stengel; Blätter gegenüberſtehend, ſchmal, flach, gezähnelt; Blüthenähren zahlreich, langgeſtielt, eiförmig, locker; Kelchzipfel gleichgroß; Blume gelblichweiß; auf ſandigen Plätzen an den Küſten des Mittelmeeres; blüht im Juli bis September. Die Samen dieſer Art, ſo wie auch der Sand-W. (Pl. arenaria), der auf ſandigem Boden durch ganz Deutſchland ſich findet und der ſtrauchartigen W. (Immergrünes Flohkraut. Hundsauge. Pl. Cynops), im ſüdlichen Europa einheimiſch, ſind unter dem Namen Flohſamen mediciniſch, und werden auch zur Mouſſelin-Wäſcherei, Färberei, Kattundruckerei, in Seidenfabriken ꝛc. gebraucht. Der Flohſamen kommt vorzüglich aus Frankreich.

Dritte Klaſſe.

Einfachblüthler. Monochlamydeae.

§. 156. Überſicht der Ordnungen.

In dieſer Klaſſe iſt die doppelte Blüthenhülle in eine einzige geſchwunden, die aber oft noch ihre doppelte Natur dadurch zeigt, daß ſie außen grün und innen gefärbt iſt. Dieſe Klaſſe iſt

ſchwer von der folgenden zu unterſcheiden, da ſich hier ſchon eine Menge Arten finden, wo männliche und weibliche Geſchlechtstheile in einer Blüthe auszubilden der Pflanze an Kraft gebrach. Eine Ordnung iſt ſelbſt polygamiſch zu nennen. Nur 3 Ordnungen gehören hierher.

1. Ordnung. Meldenblüthler (Atripliciflorae). Die Blüthenhülle ſchließt den gewöhnlich eineiigen Fruchtknoten ein; die Frucht iſt einſamig und der Embryo gekrümmt oder gerade, ſelten umgekehrt.

2. Ordnung. Lorbeerblüthler (Lauriflorae). Die Staubgefäße entſpringen auf der Blüthenhülle, und ſind in unbeſtimmter Anzahl vorhanden; nur 1 Fruchtknoten; Embryo gerade.

3. Ordnung. Oſterluzeiblüthler (Aristolochiiflorae). Blüthenhülle mit dem Fruchtknoten verwachſen; Staubgefäße in unbeſtimmter Anzahl, auf dem Fruchtknoten ſtehend; Samen mit Eiweiß; Embryo gekrümmt.

Ordnung. 1.

Meldenblüthler. Atripliciflorae.

---

§. 157. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die unbedeutende Blüthenhülle entſpringt auf dem Blüthenboden und ſchließt den eineiigen Fruchtknoten ein; die Frucht iſt einſamig; der Embryo gekrümmt oder gerade (und dann ſind die Samenlappen ſpiralförmig gedreht), ſelten umgekehrt. Folgende Familien machen dieſe Ordnung aus.

185. Fam. Nachtblüthler (Nyctagineae), Zahl der aufſteigenden Eierchen beſtimmt; Blüthenhülle röhrig, oft gefärbt, am Grunde hart werdend; Staubfäden bodenſtändig; Embryo von mehligem Eiweiß umgeben.

186. Fam. Kermespflanzen (Phytolacceae). Zahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blüthenhülle mehrblätterig; Staubgefäße auf der Blüthenhülle entſpringend; Fruchtknoten vielfächerig; Embryo rund um das mehlige Eiweiß gerollt; Würzelchen gegen den Nabel gerichtet; Narben endſtändig.

187. Fam. Fuchsſchwanzpflanzen (Amarantaceae). Samen aufrecht; Embryo rund um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Würzelchen gegen den Nabel gewendet; Staubfäden bodenſtändig; Blüthenhülle rauſchend, mit Deckblättchen verſehen.

188. Fam. Knorpelkräuter (Jllecebreae). Blüthenhülle 5blätterig; Staubfäden auf der Blüthenhülle entſpringend

und den Blättern dieſer gegenüberſtehend; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig; Blätter mit rauſchenden Nebenblättern.

189. Fam. Melden (Chenopodiaceae). Samen aufrecht; Embryo rings um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Würzelchen gegen den Nabel gewendet; Staubfäden auf der krautartigen, nicht mit Deckblättern verſehenen Blüthenhülle entſpringend.

190. Fam. Knöterichpflanzen (Polygoneae). Zahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Nebenblätter in Tuten vereinigt; Würzelchen vom Nabel entfernt.

191. Fam. Petiveriaceen (Petiveriaceae). Zahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blüthenhülle mehrblätterig; Staubfäden getrennt, auf der Blüthenhülle entſpringend; Embryo ohne Eiweiß; Samenlappen ſpiralförmig; Würzelchen gegen den Nabel gewendet.

Beſchreibung der Arten.

§. 158. Nachtblüthler. Kermespflanzen. Fuchsſchwanzpflanzen. Knorpelkräuter.

185. Familie. Nachtblüthler. Nyctagineae.

Dieſe Familie iſt genau bezeichnet durch die röhrige Blüthenhülle, deren Saum in der Knospe längsgefaltet iſt, und welcher am Grunde ringsum den Fruchtknoten hart wird, ſo daß er einer holzigen Fruchthülle ähnlich ſieht, ſo wie durch den gekrümmten Embryo und das mehlige Eiweiß. Die hierher gehörigen, nicht zahlreichen Pflanzen ſind Kräuter, Sträucher oder Bäume, mit entgegengeſetzten, meiſt immer ungleichen Blättern, die bisweilen auch abwechſelnd ſtehen; die Blüthen ſind achſel- oder endſtändig, gehäuft oder einzeln, mit einer entweder gemeinſchaftlichen oder eigenthümlichen, aus einem oder aus mehrern Stücken beſtehenden Hülle. Sie wachſen in warmen Gegenden, und gehen kaum über die Tropen hinaus. Im Allgemeinen iſt die Wurzel dieſer Pflanzen abführend, weshalb man früher irriger Weiſe eine Art für die wahre Jalapapflanze hielt. — Die gemeine Wunderblume (Falſche Jalape. Mirabilis Jalapa) iſt in Südamerika einheimiſch, wird aber jetzt überall als Zierpflanze cultivirt. Ihre Wurzel hielt man früher für die echte Jalapenwurzel, mit der ſie im Anſehen und den Eigenſchaften Ähnlichkeit hat. — Die langblumige Wunderblume (M. longiflora), deren Blüthen bei Nacht ſehr wohlriechend ſind, iſt in Mexico zu Hauſe, und wird bei uns ebenfalls häufig in Gärten als Zierpflanze cultivirt.

186. Familie. Kermespflanzen. Phytolacceae.

Sie ſind der 189. und 190. Familie nahe verwandt; von der erſtern unterſcheiden ſie ſich durch ihren vielfächerigen Fruchtknoten und durch die Zahl ihrer Staubfäden, welche die der Kelchabſchnitte übertrifft, und von der letztern durch ihr gegen den Nabel gewendetes Würzelchen und den Mangel der Nebenblätter. Es ſind halbſtrauch- oder krautartige Pflanzen, mit abwechſelnden, ganzen, oft mit durchſichtigen Puncten verſehenen Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen in Trauben. Sie wachſen in Amerika, innerhalb und außerhalb der Tropen, in Afrika und Indien. In Europa iſt noch keine in dieſe Familie gehörende Pflanze wildwachſend gefunden worden, aber in mehrern Gegenden Südeuropa's findet ſich häufig verwildert und faſt eingebürgert die gemeine Kermesbeere (Amerikaniſcher Nachtſchatten (Phytolacca decandra). Die Wurzel iſt groß, äſtig, mehrköpfig, fleiſchig; Stengel krautig, aufrecht, 4 bis 10 F. hoch, geſtreift, meiſt röthlich, mit zahlreichen, aufrecht-abſtehenden, 2theiligen Äſten; Blätter eiförmig, kurz geſtielt, die unterſten faſt 1 F., die übrigen 4 bis 6 Zoll lang; Blüthentrauben langgeſtielt, vielblüthig; Blüthen mit 10 Staubgefäßen und 10 Griffeln; Blüthenhülle weiß oder röthlich; in Nordamerika einheimiſch, jetzt auch in Weſtindien und Südeuropa cultivirt und zum Theil verwildert wie im ſüdlichen Ungarn, namentlich in Syrmien in Menge. Wurzel, Kraut und unreife Beeren ſcharf und mediciniſch; die jungen Triebe ſollen milde und wohlſchmeckender als Spargel ſein; die zarten Blätter genießt man in Amerika als Gemüſe; mit dem ſchönen rothen Safte der reifen Beeren werden in Frankreich und in Ungarn Weine, noch häufiger aber in ganz Europa Zuckerbäckerwaaren gefärbt, auch wird daraus eine violette Farbe für Wolle und Seide bereitet. — Auch die Beeren anderer Arten haben einen purpurrothen Saft.

187. Familie. Fuchsſchwanzpflanzen. Amarantaceae.

So verſchieden die Pflanzen dieſer Familie dem äußern Anſehen nach auch von den Melden (189. Fam.) ſind, ſo giebt es doch kaum ein durchgreifendes Kennzeichen, welches ſie von dieſen genau trennt. Es ſind Kräuter oder Sträucher, mit einfachen, gegenüberſtehenden oder abwechſelnden Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen ſtehen in Köpfen oder Ähren, ſind gewöhnlich gefärbt, bisweilen eingeſchlechtig, im Allgemeinen zwitterig. Die hierher gehörigen Pflanzen wachſen truppweiſe oder einzeln, entweder an trockenen, ſteinigen, unfruchtbaren Stellen, oder zwiſchen Dickichten auf den Rändern von Wäldern, einige wenige ſelbſt in ſalzigen Sümpfen. In den Tropen ſind ſie am häufigſten; in den kälteſten Gegenden der Erde findet ſich keine Art;

in Europa ſind 5 Arten vorhanden. Man theilt die Familie in 2 Abtheilungen, von denen die eine einfache Narben, die andere entweder getheilte oder mehrere einfache hat. Nur aus der letztern Abtheilung ſind hier folgende Gattungen und Arten anzuführen.

I. Kugelamarant (Gomphrena). Blüthenhülle 5blätterig, mit 2 gefärbten Deckblättern; Staubfadenröhre 5ſpaltig; Griffel mit 2 walzlichen Narben; Schlauchfrucht einſamig. — Der gemeine K. (G. globosa), in Oſtindien einheimiſch, hat purpurne oder blaß-fleiſchfarbene Blüthenköpfchen und wird bei uns unter dem Namen rothe Immortelle häufig als Zierpflanze gezogen; in ſeiner Heimath blüht er faſt ſtets, bei uns nur im Juni bis October.

II. Celoſie (Celosia). Blüthenhülle 5blätterig, mit 2 gefärbten Deckblättern; Staubgefäße zu einem 5theiligen, ungezähnten Becher verwachſen; Schlauchfrucht vielſamig, ringsum aufſpringend. — Der Hahnenkamm (C. cristata) iſt in Japan und China einheimiſch und wird bei uns häufig in mehrern Abarten als Zierpflanze cultivirt; er zeichnet ſich vorzüglich durch die ſcharlach- oder purpurrothen, ſelten blaßgelben, länlichen, zuſammengedrückten, oft ſehr verbreiterten und welligen Blüthenähren aus.

III. Fuchsſchwanz (Amaranthus). Blüthen einhäuſig; Blüthenhülle 3 bis 5blätterig, ohne Deckblätter; 3 bis 5 freie Staubgefäße; Staubbeutel 2fächerig; Griffel 2 bis 3theilig; Schlauchfrucht ringsum aufſpringend, einſamig. — Der wilde F. (Grüner F. A. Blitum) hat einen hingeſtreckten, aufſteigenden, ſeltner aufrechten, ausgebreitet äſtigen Stengel; Blätter langgeſtielt, eirundlich, ganzrandig, kahl und mattgrün, meiſt mit weißer Querbinde; Blüthen meiſt dreimännig in blattachſelſtändigen und ährig geſtellten Knäulchen; Blüthenhülle grün, mit weißer Einfaſſung; auf bebautem Boden, Schutt, wüſten Bauplätzen, um Gebäude, Miſthaufen, an Mauern, Zäunen ꝛc. überall häufig; blüht im Juli bis September. Die Blätter dienen hier und da als Gemüſe wie Spinat. Ein unverwüſtliches Unkraut. Man hat neuerlich von dieſer Art einige Formen als beſondere Arten getrennt, nemlich den aufſteigenden (A. adscendens), den niederliegenden (A. prostratus), den Wald-Fuchsſchwanz A. sylvestris). Zu einem fürchterlichen Unkraut iſt A. hybridus über ganz Ungarn verbreitet. — Mehrere ausländiſche Arten, namentlich der rothe Fuchsſchwanz (A. caudatus) aus Südamerika, und der dreifarbige F. (A. tricolor) aus Oſtindien, werden bei uns häufig zur Zierde gezogen.

188. Familie. Knorpelkräuter.

Von dieſer Familie ſcheint es zweifelhaft zu ſein, ob ſie in

dieſe Klaſſe oder in die erſte gehört, da auch häufig Arten mit einer vielblätterigen Blumenkrone vorkommen. Sie ſind mit der vorigen Familie, den Portulakpflanzen und den Nelken nahe verwandt, und laſſen ſich nicht leicht von dieſen Familien unterſcheiden. Es ſind Kräuter oder Halbſträucher mit meiſt gegenſtändigen, ſitzenden oder in einen Blattſtiel verſchmälerten, ganzen oder ganzrandigen Blättern, und trockenhäutigen, ſehr ſelten fehlenden, Nebenblättern. Blüthen zwitterig, klein, in gabelſpaltigen Afterdolden oder in Knäueln; Deckblätter den Nebenblättern gleich; Kelch 5, ſelten 3 oder 4blätterig, die Blätter bisweilen mehr oder minder zuſammenhängend; Blumenblätter klein, ſo viel blätterig, als der Kelch, auf dem Kelch zwiſchen deſſen Lappen eingefügt, öfters fehlend; Staubgefäße kelchſtändig, ſelten bodenſtändig; Fruchtknoten frei, ein-, ſelten dreifächerig, ein- und mehreiig; Griffel 2 bis 3, geſondert oder verwachſen; Frucht häutig und geſchloſſen bleibend, oder als 3 bis 5klappige Kapſel ſich öffnend; Samen zahlreich; Embryo um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Würzelchen gegen den Nabel gewendet. Die 158 Arten dieſer Familie finden ſich in allen Erdtheilen; in den Ländern am Mittelmeere ſind ſie häufig, in Mittel- und Nordeuropa wachſen einige. Man unterſcheidet mehrere Zünfte, von denen folgende hier zu nennen ſind:

1. Zunft. Telephieen (Telephieae). Kelch 5theilig; Blumenblätter und Staubfäden 5, kelchſtändig; 3 getrennte, oder am Grunde leicht zuſammenhängende Griffel; Blätter abwechſelnd.

I. Strändling (Corrigiola). Kelch 5blätterig; 5 Blumenblätter; Frucht eine einſamige Nuß. — Der Sand-Str. (C. littoralis) hat ſchwache, fußhohe, von der Wurzel aus nach allen Seiten ſich ausbreitende, hier und da rothpunctirte Stengel; Blätter ſchmal-lanzettförmig, ganzrandig, graugrün, fleiſchig. am Rande durchſcheinend; Nebenblätter häutig, ſehr klein, mondförmig; die Blüthen in Sträußern, mit borſtenförmigen Deckblättern, klein, weißlich; an ſandigen Flußufern und ähnlichen Orten; blüht im Juni bis Auguſt.

2. Zunft. Bruchkrautartige (Herniarieae). Nebenblätter rauſchend; Kelch 5theilig, unverändert, am Grunde die Staubgefäße tragend; Hautfrucht 1ſamig.

II. Bruchkraut (Herniaria). Kelch 5theilig; Blumenkrone fehlt; 10 Staubgefäße, wovon 5 ohne Staubbeutel; 2 kurze Griffel; die einſamige Hautfrucht vom Kelche bedeckt. — Das kahle Br. (Harnkraut. Tauſendkorn. H. glabra) hat zahlreiche, 3 bis 8 Zoll lange, im Kreiſe auf der Erde liegende, ſehr äſtige,

wie die ganze Pflanze gelblich=grüne Stengel; Blätter verkehrt=eiförmig, ungleich=gegenüberſtehend, die obern abwechſelnd, faſt ſitzend; Blüthen ſehr klein, gelbgrün, in 7 bis 10blüthigen Knäueln; häufig auf ſandigen Boden, auf Heiden; blüht im Juni bis September. — Das haarige Br. (H. hirsuta) unterſcheidet ſich von voriger Art nur durch die weiche Behaarung aller Theile.

III. Knorpelkraut (Jllecebrum). Kelch tief 5theilig; Lappen an der Spitze verdickt und zuſammengedrückt; 10 Staubgefäße, wovon 5 unfruchtbar; Griffel ſehr kurz, faſt fehlend; Kapſel einſamig, 5klappig, in feine Lappen ſich theilend. — Das quirlförmige Kn. (J. verticillatum) hat einen niederliegenden, fadenförmigen, glatten Stengel, faſt runde Blätter und quirlförmige Blüthen; auf überſchwemmten Sandboden; blüht im Juli bis September.

3. Zunft. Vielſamenkrautartige (Polycarpaeae). Nebenblätter rauſchend; Kelch 5theilig, unverändert; Staubgefäße faſt bodenſtändig; Kapſel einfächerig, 3 (ſelten 5) klappig, vielſamig.

IV. Vielſamenkraut (Saamling. Polycarpaea). Kelch 5theilig, mit flachen randhäutigen Zipfeln; 5 Blumenblätter; 5 Staubgefäße; 1 Griffel; 3 Narben. — Das oſtindiſche V. (P. spadicea) im heißen Aſien wird 10 bis 15 Zoll lang und dort an manchen Orten für ein gutes Mittel gegen Schlangenbiſſe gehalten. — Das vierblätterige V. (P. tetraphyllum) iſt ein kleines auf Sandboden in Südeuropa, auch in Süddeutſchland vorkommendes Pflänzchen.

4. Zunft. Knauelartige (Sclerantheae). Nebenblätter fehlen; Kelchröhre urnenförmig, hart werdend, und die einſamige Hautfrucht einſchließend; Staubgefäße am Schlunde des Kelches.

V. Knauel (Scleranthus). Kelch 5ſpaltig; 10 oder 5 Staubgefäße und 2 Griffel. — Der jährige Kn. (Acker= oder Gansknöterich. S. annuus) hat bis 4 Zoll hohe, von unten an äſtige Stengel und gegenſtändige, ſchmale, ſpitze Blätter; die Blüthen ſtehen in wiederholt gabeligen Scheindolden oder Doldentrauben; der Kelch iſt hell graulich=grün, mit eirundlichen, ſpitzlichen, ſchmal wandhäutigen, bei der Frucht abſtehenden Zipfeln; häufig auf Sandboden, unter der Saat, an Wegen ꝛc.; blüht im Mai und Juni, und dann noch einmal im Auguſt und October. Der ausdauernde Kn. (S. perennis) unterſcheidet ſich von dem vorigen nur durch die länglichen, abgerundet ſtumpfen, ſehr breit=rand=häutigen, bei der Frucht zuſammenſchließen=

dieſe Klaſſe oder in die erſte gehört, da auch häufig Arten mit einer vielblätterigen Blumenkrone vorkommen. Sie ſind mit der vorigen Familie, den Portulakpflanzen und den Nelken nahe verwandt, und laſſen ſich nicht leicht von dieſen Familien unterſcheiden. Es ſind Kräuter oder Halbſträucher mit meiſt gegenſtändigen, ſitzenden oder in einen Blattſtiel verſchmälerten, ganzen oder ganzrandigen Blättern, und trockenhäutigen, ſehr ſelten fehlenden, Nebenblättern. Blüthen zwitterig, klein, in gabelſpaltigen Afterdolden oder in Knäueln; Deckblätter den Nebenblättern gleich; Kelch 5, ſelten 3 oder 4blätterig, die Blätter bisweilen mehr oder minder zuſammenhängend; Blumenblätter klein, ſo viel blätterig, als der Kelch, auf dem Kelch zwiſchen deſſen Lappen eingefügt, öfters fehlend; Staubgefäße kelchſtändig, ſelten bodenſtändig; Fruchtknoten frei, ein-, ſelten dreifächerig, ein- und mehreiig; Griffel 2 bis 3, geſondert oder verwachſen; Frucht häutig und geſchloſſen bleibend, oder als 3 bis 5klappige Kapſel ſich öffnend; Samen zahlreich; Embryo um das mehlige Eiweiß gekrümmt; Würzelchen gegen den Nabel gewendet. Die 158 Arten dieſer Familie finden ſich in allen Erdtheilen; in den Ländern am Mittelmeere ſind ſie häufig, in Mittel- und Nordeuropa wachſen einige. Man unterſcheidet mehrere Zünfte, von denen folgende hier zu nennen ſind:

1. Zunft. Telephieen (Telephieae). Kelch 5theilig; Blumenblätter und Staubfäden 5, kelchſtändig; 3 getrennte, oder am Grunde leicht zuſammenhängende Griffel; Blätter abwechſelnd.

I. Strändling (Corrigiola). Kelch 5blätterig; 5 Blumenblätter; Frucht eine einſamige Nuß. — Der Sand-Str. (C. littoralis) hat ſchwache, fußhohe, von der Wurzel aus nach allen Seiten ſich ausbreitende, hier und da rothpunctirte Stengel; Blätter ſchmal-lanzettförmig, ganzrandig, graugrün, fleiſchig, am Rande durchſcheinend; Nebenblätter häutig, ſehr klein, mondförmig; die Blüthen in Sträußern, mit borſtenförmigen Deckblättern, klein, weißlich; an ſandigen Flußufern und ähnlichen Orten; blüht im Juni bis Auguſt.

2. Zunft. Bruchkrautartige (Herniarieae). Nebenblätter rauſchend; Kelch 5theilig, unverändert, am Grunde die Staubgefäße tragend; Hautfrucht 1ſamig.

II. Bruchkraut (Herniaria). Kelch 5theilig; Blumenkrone fehlt; 10 Staubgefäße, wovon 5 ohne Staubbeutel; 2 kurze Griffel; die einſamige Hautfrucht vom Kelche bedeckt. — Das kahle Br. (Harnkraut. Tauſendkorn. H. glabra) hat zahlreiche, 3 bis 8 Zoll lange, im Kreiſe auf der Erde liegende, ſehr äſtige,

wie die ganze Pflanze gelblich-grüne Stengel; Blätter verkehrt-eiförmig, ungleich-gegenüberſtehend, die obern abwechſelnd, faſt ſitzend; Blüthen ſehr klein, gelbgrün, in 7 bis 10blüthigen Knäueln; häufig auf ſandigen Boden, auf Heiden; blüht im Juni bis September. — Das haarige Br. (H. hirsuta) unterſcheidet ſich von voriger Art nur durch die weiche Behaarung aller Theile.

III. Knorpelkraut (Jllecebrum). Kelch tief 5theilig; Lappen an der Spitze verdickt und zuſammengedrückt; 10 Staubgefäße, wovon 5 unfruchtbar; Griffel ſehr kurz, faſt fehlend; Kapſel einſamig, 5klappig, in feine Lappen ſich theilend. — Das quirlförmige Kn. (J. verticillatum) hat einen niederliegenden, fadenförmigen, glatten Stengel, faſt runde Blätter und quirlförmige Blüthen; auf überſchwemmten Sandboden; blüht im Juli bis September.

3. Zunft. Vielſamenkrautartige (Polycarpaeae). Nebenblätter rauſchend; Kelch 5theilig, unverändert; Staubgefäße faſt bodenſtändig; Kapſel einfächerig, 3 (ſelten 5) klappig, vielſamig.

IV. Vielſamenkraut (Saamling. Polycarpaea). Kelch 5theilig, mit flachen randhäutigen Zipfeln; 5 Blumenblätter; 5 Staubgefäße; 1 Griffel; 3 Narben. — Das oſtindiſche V. (P. spadicea) im heißen Aſien wird 10 bis 15 Zoll lang und dort an manchen Orten für ein gutes Mittel gegen Schlangenbiſſe gehalten. — Das vierblätterige V. (P. tetraphyllum) iſt ein kleines auf Sandboden in Südeuropa, auch in Süddeutſchland vorkommendes Pflänzchen.

4. Zunft. Knauelartige (Sclerantheae). Nebenblätter fehlen; Kelchröhre urnenförmig, hart werdend, und die einſamige Hautfrucht einſchließend; Staubgefäße am Schlunde des Kelches.

V. Knauel (Scleranthus). Kelch 5ſpaltig; 10 oder 5 Staubgefäße und 2 Griffel. — Der jährige Kn. (Acker- oder Ganſknöterich. S. annuus) hat bis 4 Zoll hohe, von unten an äſtige Stengel und gegenſtändige, ſchmale, ſpitze Blätter; die Blüthen ſtehen in wiederholt gabeligen Scheindolden oder Doldentrauben; der Kelch iſt hell graulich-grün, mit eirundlichen, ſpitzlichen, ſchmal wandhäutigen, bei der Frucht abſtehenden Zipfeln; häufig auf Sandboden, unter der Saat, an Wegen ꝛc.; blüht im Mai und Juni, und dann noch einmal im Auguſt und October. Der ausdauernde Kn. (S. perennis) unterſcheidet ſich von dem vorigen nur durch die länglichen, abgerundet ſtumpfen, ſehr breit-rand-häutigen, bei der Frucht zuſammenſchließen-

den Zipfel, ſo wie durch ſeine Dauer und ſeinen Standort; an dürren, ſandigen Abhängen, auf Heiden ꝛc. An der Wurzel dieſer Pflanzen ſoll ſich, zumal im hohen Norden, die deutſche oder polniſche Lackſchildlaus (Coccus polonicus) finden, welche die ſogenannte deutſche Cochenille liefert.

Anmerk. Die 6. und 7. Zunft dieſer Familie ſind für uns nicht bemerkenswerth.

§. 159. Melden. Knöterichpflanzen. Petiveriaceen.

189. Fam. Melden. Chenopodiaceae.

Dieſe Familie unterſcheidet ſich von der 187. Familie blos durch das äußere Anſehen, und von der 188. Fam. durch den Mangel der Afterblättchen. Der Kelch iſt tief getheilt, bisweilen am Grunde röhrig, bleibend, in der Knospe dachziegelförmig; die Staubfäden ſind dem Kelchgrunde eingefügt, den Abſchnitten gegenüberſtehend, und mit ihnen von gleicher Zahl, oder weniger; Fruchtknoten einzeln, frei, oder bisweilen der Kelchröhre anhängend, mit einem einzigen, an dem Grunde der Höhle befeſtigten Eichen; Griffel 2 oder 4theilig, ſelten einfach; Narben ungetheilt; Frucht häutig, nicht klappig, bisweilen beerenartig; Embryo rund um das mehlige Eiweiß gekrümmt, oder ſpiralförmig, oder zuſammengefaltet und ohne Eiweiß; Schnäbelchen gegen den Nabel gewendet; Federchen undeutlich. — Es ſind krautartige Pflanzen oder Halbſträucher, mit abwechſelnden, bisweilen gegenüberſtehenden Blättern ohne Nebenblätter, und kleinen, bisweilen polygamiſchen Blüthen. Sie ſind meiſt Unkräuter, die überall ſich finden, am meiſten außerhalb der Tropen, und beſonders in allen nördlichen Theilen Aſiens und Europa's; von manchen Arten werden die Blätter, von andern die Wurzeln als Gemüſe gegeſſen, noch andere enthalten ein Öl, das krampfſtillend wirkt; die Aſche der meiſten Arten iſt reich an Natrum. Man unterſcheidet in dieſer Familie folgende 4 Zünfte:

1. Zunft. Glasſchmalzartige (Salicornieae). Embryo rund um das Eiweiß gekrümmt; Stengel gegliedert; Blüthen zwitterig, kolbigährig, gleichförmig.

I. Glasſchmalz (Salicornia). Blüthen zu 3 in die fleiſchigen Ähren eingeſenkt; Kelch jeder einzelnen Blüthe bauchig, einſeitig, ganz; 2 Staubgefäße; Narben 2 bis 3ſpaltig; Frucht klein, halbmond- oder nierenförmig, vom bleibenden, aufgetriebenen, vergrößerten, aber unverhärteten Kelche umſchloſſen und daher ſchlauchartig. Es ſind fleiſchige, meiſt blattloſe Kräuter oder Sträucher, aus zahlreichen, kurzen Gliedern beſtehend. — Das krautige Gl. (Meerſalzkraut. Seekrabbe. S. herbacea) iſt

ganz kahl und hat einen ſehr äſtigen, bis 1 F. hohen Stengel mit plattgedrückten, nach oben erweiterten Gliederſtücken; die Blüthenähren werden nach der Spitze zu dünner; am Meeresufer, an Salzſeen, auf ſalzigem Boden in Europa, Aſien und Amerika; blüht im Juli bis October. Das Kraut wurde ſonſt in Deutſchland, wie noch jetzt in England und Nordeuropa als Salat gegeſſen; wird als Arzneimittel gebraucht, und aus der Aſche deſſelben und mehrerer ähnlichen Strandgewächſe gewinnt man die Soda oder das Natrum. — Das wurzelnde Gl. (S. radicans) unterſcheidet ſich von vorigen, dem es ſehr ähnlich ſieht, durch die kriechende, ausdauernde Wurzel, den holzigen, am Grunde wurzelnden Stengel, die mehr walzigen Gliederſtücke, ſo wie durch dickere Ähren; es wächſt an denſelben Orten. — Das ſtrauchige Gl. (S. fruticosa) zeichnet ſich durch den ſtrauchigen, an 3 F. hohen, aufrechten Stengel aus.

2. Zunft. Gänſefußartige (Ghenopodieae). Embryo rund um das Eiweiß gekrümmt; Stengel ungegliedert; Blüthen zwitterig, gleichförmig, gehäuft.

II. Gänſefuß (Chenopodium). Kelch 5theilig, die Zipfel der Länge nach gekielt; 5 Staubgefäße; Griffel 2 ſelten 3theilig; Schlauchfrucht mit ſehr dünner zerbrechlicher Haut; Samen wagrecht; Samenhaut kruſtig. — Der ſtinkende G. (Stink- oder Bocksmelde. Stinkende Hure. Schaam- oder Buhlkraut. C. olidum s. Vulvaria) hat einen bis 1 F. langen, vom Grunde an in viele ausgebreitete Äſte getheilten und wie die ganze Pflanze graulich beſtäubten Stengel; Blätter rautenförmig, ganzrandig; Blüthen endſtändig in kleinen Ähren; Samen glänzend ſchwarz, ſehr fein punctirt; auf fetten Boden, Schutt ꝛc.; blüht im Juli bis September. Riecht ſehr widrig, faſt wie faule Heeringe, ſchmeckt ſalzig und ekelhaft, verliert aber dieſe Eigenſchaften durchs Trocknen; das friſche Kraut iſt mediciniſch. — Der weiße G. (Gemeiner G. Weiße Melde. Ch. album) wird 1 bis 3 F. hoch; die oberſten Blätter ganzrandig, die untern buchtig; Samen linſenförmig, glänzend ſchwarz; gemein auf bebauten Plätzen, Schutthaufen, Mauern, an ſandigen Flußufern in ganz Europa; blüht im Juni bis September. Wird von armen Leuten als Gemüſe gegeſſen; die Samen ſollen eine gute Grütze geben. — Der traubige G. (Ch. Botrys) iſt drüſig weichhaarig, 1 F. hoch, unten äſtig; Blätter länglich, die untern buchtig-fiederſpaltig, die oberſten klein, ganzrandig; auf ſandigem Boden mehr im ſüdlichen Europa; blüht im Juni bis Auguſt. Das ſtark aromatiſch riechende Kraut iſt ein gutes Arzneimittel.

III. Schmergel (Orthosporum). Ganz wie vorige Gattung (und daher meiſt mit ihr vereinigt), nur der Same ſcheitel-

recht. — Der wohlriechende Sch. (Mexicaniſches Traubenkraut, ſpaniſcher, mexikaniſcher oder Jeſuiten-Thee. O. ambrosioides) hat einen 1 bis 3 F. hohen, äſtigen, dicht drüſigen Stengel und ſchmale unterſeits drüſige Blätter, die untern buchtig-gezähnt, die obern ganzrandig; in Weſtindien und Südamerika, hier und da in Europa verwildert. Iſt ein gutes Arzneimittel. — Der gemeine Sch. (Guter Heinrich. Dorf-Gänſefuß. Hundsmelde. Hackenſchaar. O. bonus Henricus) iſt 1 bis 3 F. hoch, am Grunde äſtig, fettig pulverig; Blätter dreieckig-ſpießförmig, ganzrandig; Blüthen in endſtändigen Rispen; auf Schutt- und Miſthaufen um Dörfer, an Gärten, Zäunen; blüht im Mai bis September. Die jungen Triebe werden hier und da wie Spargel, die zarten Blätter wie Spinat genoſſen.

IV. Erdbeerſpinat (Blitum). Voriger Gattung ſehr ähnlich. Die Blüthen ſind meiſt einmännig mit 3ſpaltigem Kelche, und der ganze Blüthenknäuel verwächſt gewöhnlich zu einer Fruchtmaſſe (zuſammengeſetzten Beere, ähnlich den Maulbeeren). — Der traubenährige E. (Erdbeerſpinat. Schminkbeere. Bl. captatum) mit Blüthen in dicken Endähren, und der ſeitenblüthige (Bl. virgatum) mit lauter achſelſtändigen, kleinern, erſt grünen dann heller rothen Blüthen oder Früchten, ſind im ſüdlichen Europa zu Hauſe, werden häufig in Gärten gezogen und ſind daraus verwildert; ihre erd- oder maulbeerartigen Früchte können genoſſen werden, ſchmecken aber fade.

V. Runkelrübe (Mangold. Beta). Kelch 5theilig; 5 Staubgefäße; 2 bis 3 Narben ohne Griffel; Schlauchfrucht in den untern Theil des fleiſchig-harten Kelches eingeſchloſſen. Südeuropäiſche und orientaliſche Kräuter, die im äußern Ausſehen den Melden ähnlich, aber ohne mehligen Überzug ſind. — Die gemeine R. (Rothe Rübe. Gemeiner, gelber oder rother Mangold. B. vulgaris) hat eine rübenförmige, fleiſchige, oft 10 bis 15 Pfund ſchwere, verſchiedentlich gefärbte Wurzel; Stengel aufrecht, 2 bis 5 F. hoch und höher; Blätter wie die Wurzel verſchiedentlich gefärbt; Blüthen grün; am Mittelmeere, aber bei uns häufig in verſchiedenen Abarten cultivirt, von denen nur die weiße, gelbe R., Rothrübe, Ringelrübe, Zuckerrübe genannt werden mögen. Die weiße Runkelrübe (Weißer Mangold. B. Cicla) iſt ebenfalls nur eine Abart. Blätter und Wurzel geben gutes Viehfutter; die zarten Blätter dienen zu Gemüſe und Salat, die Wurzeln als Zuſatz und Surrogat des Kaffee, zur Gewinnung von Zucker, in Eſſig eingemacht als Salat. An der Braſilianiſchen (B. brasiliensis) ſind die breiten Mittelrippen bei verſchiedenen Pflanzen von ſehr verſchiedenen Prachtfarben, von Weiß, durch Gelb und Roth, und dienen als Zierpflanzen, aber de Blätter geben ein gutes Gemüſe und Viehfutter.

3. Zunft. **Meldenartige** (Atripliceae). Stengel und Embryo wie bei voriger Zunft, aber die Blüthen eingeſchlechtig, ein- und zweihäuſig oder vielehig, zweigeſtaltig, gehäuft.

VI. **Melde** (Atriplex). Blüthen vielehig; die Zwitter- und männlichen Blüthen haben einen 5theiligen Kelch, 5 Staubgefäße und einen 2theiligen Griffel; bei den weiblichen Blüthen iſt der Kelch 2theilig, ſpäter klappenartig die dünnhäutige Schlauchfrucht bedeckend. — Über alle Erdtheile verbreitete jährige Kräuter oder Sträucher. — Die **Garten-M.** (Zuckermelde. Burckhard. Wilder oder rother Spinat. A. hortense) hat einen 3 bis 5 F. hohen, ſtumpfeckigen, abſtehend-äſtigen, grünen, oder wie die ganze Pflanze blutrothen Stengel; Blätter herzförmig dreieckig, buchtig zähnig oder faſt ganzrandig, oberſeits mattgrün, unterſeits blaſſer und ſchwach beſtäubt; Blüthen in Ähren; ſtammt aus der Tartarei, wird häufig in Gemüſegärten, die **rothe** Spielart auch als Zierpflanze cultivirt, und iſt aus dieſen hier und da verwildert; blüht im Juli bis September. Die jungen Blätter geben ein Gemüſe wie Spinat. — Die **roſenartige M.** (A. roseum) mit rautenförmigen untern Blättern, die **glänzende** (A. nitens) mit glänzenden Blättern, die **ausgebreitete** (A. patula) mit lanzettförmigen Bl., die **ſchmalblättrige** (A. angustifolia) finden ſich häufig auf bebauten und unbebauten Plätzen, an Wegen, Zäunen ꝛc., und blühen vom Juli bis September.

VII. **Spinat** (Spinacia). Blüthen zweihäuſig; die männlichen haben einen 4 bis 5theiligen Kelch und 4 bis 5 Staubgefäße; die weiblichen einen urnenförmigen, 2 bis 4zähnigen Kelch, und 2 bis 4 Griffel; die Schlauchfrucht iſt ſehr dünnhäutig. — Jährige, aſiatiſche, bepulverte Kräuter mit abwechſelnden Blättern. — Der **gemeine Sp.** (S. oleracea) kommt auch einhäuſig vor, iſt hellgrün und kahl und hat einen röhrigen, meiſt einfachen Stengel und langgeſtielte, pfeilförmige oder länglich-eirunde Blätter; die Blüthenknäulchen ſtehen in end- und blattachſelſtändigen Köpfchen und Ährchen, welche zuſammen einen langen Blüthenſchweif bilden; ſtammt aus dem Oriente und wird bei uns überall als Gemüſepflanze gebaut; blüht im Mai bis Juli; es giebt Winter- und Sommerſpinat. Der Spinat nährt zwar wenig, iſt aber ſehr leicht verdaulich.

4. Zunft. **Salzkrautartige** (Salsoleae). Samen ohne Eiweiß; Embryo ſchraubenförmig gewunden; Stengel ungegliedert; Blüthen zwitterig, gleichförmig.

VIII. **Salzkraut** (Salsola). Kelch 5blätterig, die Blätter ſpäter am Rücken mit Anhängen verſehen; 5 Staubgefäße; Griffel 2theilig; Schlauchfrucht dünnhäutig, faſt papierartig; Samen wagrecht; Keim in eine kurze, kegelförmige, oben platte

Schraube oder Schnecke gewunden. — Das gemeine S. (Kali-S. S. Kali) hat einen bis $1\frac{1}{2}$ F. langen, aufrechten oder niederliegenden, ganz kahlen, oder kurzhaarig-ſcharfen, mehr oder weniger, oft ſehr äſtigen, dunkel-graulich-grünen Stengel, pfriemenförmige, in einen ſtechenden Dorn endigende, abſtehende Blätter, einzelnen Blüthen in den Blattachſeln mit 2 Deckblättchen und einem röthlichen, ſich nach und nach ausbreitenden Anhange am Kelche; häufig am Seeſtrande, an Salzquellen, auf Sandfeldern, an Flüſſen; blüht im Juli bis September. Aus dieſer und den andern Arten dieſer Gattung wird, wie aus den Arten der Gattung Glasſchmalz durch Verbrennen Soda oder Natrum gewonnen. — Das Bockiſche S. (S. Tragus) iſt dem vorigen ähnlich, kommt mit demſelben, aber mehr an den Küſten des Mittelmeeres vor und iſt ſeltener. — Das langblätterige S. (S. Soda) wird bis 5 F. lang und der Stengel iſt aufrecht oder durch ſein eignes Gewicht niederliegend, ſaftig, zerbrechlich, oft roth überlaufen, kahl, mit aufſteigenden, ſehr langen Äſten; Blätter ſchmal, graulich-grün, oft röthlich linirt, fleiſchig, mit weicher Stachelſpitze; Blüthen wie bei voriger Art; an den ſüdeuropäiſchen Meeresküſten und an den ungariſchen Salzſeen.

Anmerk. Soda iſt ein aus Natronſalzen zuſammengeſetzter Stoff, der nicht nur aus Pflanzen der Gattungen Salicornia und Salsola, ſondern auch aus andern ſalzigen Pflanzen (z. B. des Eiskrautes oder der eisartigen Zaſerblume, Mesembrianthemum chrystallinum, und zwei andere Arten dieſer Gattung; einiger Wegbreit-Arten, Plantago maritima und squarrosa) in mehrern Ländern am Mittelmeere durch Verbrennung gewonnen wird. Die Verbrennung geſchieht in Gruben, die man in die Erde gräbt, und die Verbrennung entwickelt ſo viel Hitze, daß die zurückbleibende Aſche ſchmilzt und dann aus den Gruben losgebrochen werden muß. Die beſte Sorte der Soda iſt die ſpaniſche. In neuerer Zeit bereitet man auch auf künſtlichem Wege durch Zerſetzung von Kochſalz Soda, welche die natürliche vollkommen erſetzt. Die Soda wird zur Bereitung von Seife und Glas und zu andern Zwecken verwendet.

190. Familie. Knöterichpflanzen. Polygoneae.

Das Zuſammenhängen der rauſchenden Nebenblätter in eine Scheide (Tute) unterſcheidet die Pflanzen dieſer Familie vor allen andern. Von den Melden ſind ſie unterſchieden durch das aufrechte Eichen und das nach oben gerichtete Würzelchen. Sie ſind faſt in allen Theilen der Erde ziemlich häufig zu finden. Die Blüthen ſind zuweilen eingeſchlechtig, oft in Trauben ſtehend. Die Blätter und jungen Schößlinge mehrerer, namentlich der Ampferarten ſind angenehm ſauer, die Wurzeln anderer (der Rhabarberarten) aber widrig und purgirend; alle Arten mehr oder weniger zuſammenziehend. Folgende Gattungen verdienen erwähnt zu werden:

I. Ampfer (Rumex). Sechs Kelchblätter, die 3 innern größer, zuſammenſchließend; 6 Staubgefäße, paarweiſe den äußern Kelchblättern entgegengeſetzt; 3 kurze Griffel; Narbe groß, pinſelförmig; Frucht dreikantig. — Die Ampferarten ſind über alle Erdtheile verbreitet, beſonders häufig aber im nördlichen gemäßigten Klima der öſtlichen Halbkugel. Arten: 1) der Sauer-A. (Gemeiner A. R. Acetosa) wird 1 bis 3 F. hoch; die Blätter ſind pfeilförmig, länglich, faſt ſtumpf; Blüthen zweihäuſig, eine blattloſe endſtändige Rispe bildend; die weiblichen Blüthen mit roſenrothen Narben; die Kelchblättchen faſt deltaförmig, die innere ſpäter herzförmig rundlich, purpurröthlich, am Grunde eine Schwiele in Geſtalt einer zurückgelegten Schuppe tragend; Frucht pupurbraun; gemein auf Wieſen, Triften, wird auch in Gärten gezogen; blüht im Mai bis September. Die friſchen Blätter werden hier und da als Salat gebraucht; ſie ſchmecken angenehm ſäuerlich, etwas herbe. — 2) Der kleine Sauerampfer (R. Acetosella) iſt eine kleine, ſehr ſchlanke, überall auf Weiden, Triften, beſonders auf Sandboden vorkommende und oft große Strecken überziehende Pflanze, die ſich leicht an der kriechenden Wurzel, den ſchmal lanzettförmigen, ſpießförmigen Blättern, den lanzettförmig zugeſpitzten, meiſt geſchlitzten Tuten und den ſchwielenloſen eirunden Kelchblättchen unterſcheidet; blüht im Mai bis September. Iſt ein geſundes Schaffutter und dient wie vorige und einige andere Arten zur Darſtellung des Sauerkleeſalzes, indem man den Saft der Pflanze auspreßt, mit Eiweiß abklärt und dann bis zur Kriſtalliſation abdampfen läßt; es ſchießt dann in braunen Kriſtallen an, die durch Umkriſtalliſiren gereinigt werden; die Kriſtalle ſind zuletzt weiße undurchſichtige Säulen. Das Sauerkleeſalz wird in der Medicin, in der Färberei und Kattundruckerei, ſo wie zum Ausmachen der Tintenflecken gebraucht. — 3) Gartenampfer (Gemüſeampfer. Geduldampfer. Engliſcher Spinat. R. Patientia) hat eine faſt möhrenartige Wurzel; der ſteif-aufrechte Stengel wird 3 bis 6 F. hoch und iſt nach oben äſtig; Blätter lanzettförmig; Kelchlappen rundlich-herzförmig, ganzrandig, grün oder purpurröthlich, die eine mit einer länglichen Schwiele beſetzt; iſt in Südeuropa und im Oriente einheimiſch, wird häufig in Gärten angebaut und iſt aus dieſen hier und da verwildert; blüht im Juli, Auguſt. Die ſäuerlichen Blätter werden als Gemüſe (engliſcher Spinat) und in der Medicin benutzt. — 4) Der krauſe Ampfer (Wilder A. Grindwurz. Mangelwurz. Streifwurz. Halbpferd. R. crispus) hat eine möhrenartige Wurzel, wird bis 3 F. hoch; Bläter lanzettförmig, ſpitz, kraus; Blüthentrauben faſt blattlos; die Kelchlappen rundlich, netzaderig, alle mit einer Schwiele verſehen; auf Wieſen, an Wegen, in Gräben; blüht im Juli, Auguſt. — 5) Waſ-

ſerampfer (Waſſer=Grindwurz. Waſſer=Mangold. R. aquaticus) hat herzeiförmige, zugeſpitzte, große (die Wurzelblätter bis 1½ F. l.) Blätter auf (bis 1 F.) langen Stielen; Kelchlappen herzförmig, ohne Höcker; an Teichen, Sümpfen, Gräben, Bächen; blüht im Juni, Juli. — 6) Der Rieſenampfer (R. Hydrolapathum) hat einen oberwärts gedrungen=äſtigen, 4 bis 6 F. hohen Stengel und lanzettförmige Blätter, von denen die unterſten bis 2 F. lang ſind; Kelchlappen eirund=dreieckig, mit einer Schwiele; an Gräben, Teichen, Seen; blüht im Juli, Auguſt. — 7) Der Waldampfer (R. nemorosus) hat einen bis 4 F. hohen, ſchlanken, furchig=gerieften, nach oben äſtigen Stengel, herzförmige Blätter und längliche, ſtumpfe, ganzrandige Klappen, wovon eine höckerig; an feuchten, ſchattigen Orten, in Wäldern; blüht im Juli, Auguſt. — Andere deutſche Arten ſind noch: der Wieſenampfer (R. pratensis), der blutrothe A. (R. sanguineus) mit blutrothem Stengel, der ſtumpfblätterige A. (Krötenblatt. R. obtusifolius) ꝛc.

II. Rhabarber (Rheum). Kelchblätter 6, gefärbt, am Grunde verbunden; 9 Staubgefäße; 3kopfig=ſchildförmige Narben; Frucht dreikantig, geflügelt. — Mittelaſiatiſche Kräuter, die in folgenden Kennzeichen übereinſtimmen: die Wurzel iſt ausdauernd, ſtark, äſtig, fleiſchig, außen braun, innen gelb mit Roth gemiſcht; aus der Wurzel kommen zahlreiche, verhältnißmäßig große, langgeſtielte, ganze oder gelappte Wurzelblätter; die Stengel ſind aufrecht, äſtig, brechen aus großen, braunen, häutigen Knospenſchuppen hervor; die Äſte entfalten ſich in zahlreichen, großen, zuſammengeſetzten, vielblüthigen Trauben, die den ganzen obern Theil der Pflanze bedecken; an dem Grunde der Äſte ſtehen große trockenhäutige Nebenſcheiden; die Blüthen ſind klein, weiß, oder vor dem Aufblühen röthlich; die Staubgefäße fallen ſchnell ab; der Fruchtknoten trägt drei große ſchildförmige Narben; die dreikantigen, geflügelten Karyopſen ſind glatt, bei der Reife braun und führen am Grunde die verwelkten Blättchen der Blüthenhülle; ſie enthalten den geraden Embryo in der Mitte des mehligen Eiweißes. — Die Wurzel liefert die als Abführungsmittel ſo bekannte Rhabarber. Die echte kommt von der ſüdlichen Rhabarber (Rh. australe) auf den Höhen des Himalaya. — Die handförmige Rh. (Rh. palmatum), auf dem Himalaya und in der chineſiſchen Tartarei einheimiſch, und die wellenblätterige Rh. (Rh. undulatum), ebendaher, findet ſich auch in unſern Gärten. Außer dieſen Arten nennen wir noch die Rhapontikpflanze (Rh. rhaponticum) in Sibirien, und die Baſtard=Rh. (Rh. hybridum) aus der chineſiſchen Tartarei.

III. Knöterich (Polygonum). Blüthen zwitterig, ſelten polygamiſch; Kelch gefärbt (alſo blumenkronenartig), 5 (ſelten 3

oder 4) ſpaltig, nach der Blüthe meiſt vergrößert und die Frucht bergend; 4 bis 9 (gewöhnlich 8) Staubgefäße; Griffel 2 bis 3 ſpaltig, mit eben ſo viel verdickten Narben; Karyopſe eiförmig oder dreiſeitig. — Kräuter, ſelten Halbſträucher, über die ganze Erde verbreitet, mit verſchieden geſtaltigen, gleichſam den Tuten aufſitzenden, ganzrandigen oder nur ſcheinbar gekerbten, meiſt punctirten Blättern. Dieſe reichhaltige Gattung zertheilt man in mehrere Untergattungen, deren Erwähnung hier nicht nöthig iſt. — Arten: 1) der Vogel-Kn. (Wegetritt. Vogel-Wegtritt. Blutkraut. Angerkraut. Tauſendknoten. P. aviculare) hat einen bis 2 F. langen, niederliegenden oder aufſteigenden und dann vom Grunde an äſtigen, zuweilen aufrechten und dann ganz einfachen Stengel, länglich-lanzettförmige, flache, am Rande ſcharfe Blätter; Blüthen faſt ſitzend in den Blattachſeln; Kelch grün mit roſenrothen oder weißen Zipfeln; ungemein häufig an Standorten aller Art, ſelbſt zwiſchen den Pflaſterſteinen der Straßen; blüht im Mai bis November. Die Samen dienen als Vogelfutter; ob die Pflanze den Schafen ſchädlich iſt, wie Manche meinen, iſt ungewiß. — 2) Der ſcharfe Kn. (Waſſerpfeffer. Brennender Rettig. Mückenkraut. Bitterling. P. Hydropiper) hat einen aufſteigenden Stengel, lanzettförmige, faltig-wellige, glänzende, meiſt ſchwarzbraun-gefleckte Blätter, ſchwärzlich-blutrothe, am Saume ſpäter ganz roſtbraune, kurz bewimperte Tuten; Blüthen in ährenförmigen, lockern, überhängenden, unterwärts unterbrochenen, ährigen Sträußen; häufig an naſſen, ſchattigen Stellen, Gräben, Sümpfen und Teichen; blüht im Juli bis September. Alle Theile der Pflanze ſchmecken brennend ſcharf. — 3) Der Flöhkraut-Kn. (Rötſch oder Rüttig. Flöhkraut. Gemeiner Kn. P. Persicaria) hat einen 1 bis 3 F. langen, aufrechten oder aufſteigenden, glatten, einfachen oder äſtigen, oft roth gefärbten Stengel; Blätter länglich, eiförmig, elliptiſch oder lanzettförmig, grün oder braunſchwarz gefleckt, beiderſeits weiß punctirt; Tuten rauhhaarig, lang gewimpert; Blüthen in dichten, ährenartigen Sträußen, weißlich, grünlich oder roth; gemein an feuchten, ſchattigen Stellen, auf Schutthaufen; blüht vom Juni bis October. — 4) Der Waſſer-Kn. (P. amphibium) mit länglich eiförmigen Blättern und Blüthen in ſehr dichten, ährenartigen Sträußen; im oder nahe am Waſſer; dringt mit ſeinen Wurzeln ungemein tief in die Erde und iſt in nahe bei Gewäſſern liegenden Gärten ein ſchwer auszurottendes Unkraut. — 5) Der Wieſen-Kn. (Krebswurz. Natter-, Otter- oder Schlagenwurz. Schlangenkraut. Gänſe-Ampfer. Drächen- oder Krebswurz. P. Bistorta) hat eine geringelte, wurmförmig gekrümmte, holzige, außen braune, innen fleiſchrothe Wurzel und einen ganz einfachen, 3 Fuß hohen, am Grunde mit braunen, häutigen Scheiden be-

ſetzten Stengel; Blätter länglich eirund, etwas herzförmig, oberſeits dunkel-, unterſeits meergrün; Blüthen roſenroth, in gedrungenen Endähren; auf Wieſen und Triften, namentlich auf Bergwieſen; blüht im Mai bis Juli. Wurzel mediciniſch. — 6) Der Winden-Kn. (Buchwinde. P. Convolvulus) hat einen windenden Stengel, herz-pfeilförmige Blätter, Blüthen in Trauben; an wüſten Orten, auf Äckern; blüht im Juni bis Auguſt. — 7) Der Hecken-Kn. (P. dumetorum) hat einen windenden, geſtreiften Stengel und herzförmige, faſt pfeilförmige Blätter; Blüthen in Trauben; Kelch mit flügelförmigen Lappen; an Zäunen im Gebüſch. —

IV. Buchwaizen (Fagopyrum). Voriger Gattung ſehr ähnlich und von Vielen mit ihr verbunden. Kelch blumenkronenartig, tief 5ſpaltig, verwelkend, die Frucht nicht bedeckend; 8 Staubgefäße, mit 8 Drüſen abwechſelnd; 3 lange Griffel; Karyopſe dreikantig; Embryo in der Mitte von mehligem Eiweiß, mit faltig gerollten Samenlappen. — Aſiatiſche Kräuter mit herz-ſpießförmigen Blättern. — Der echte Buchwaizen (Heidekorn. Haden. Heidel. Blende. Griken. F. esculentum. Polygonium ſagopyrum) hat einen aufrechten, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß hohen, nach oben äſtigen, purpur- oder blutrothen, an den Gelenken ſchwach behaarten Stengel; Blätter herz-ſpießförmig, die untern langgeſtielt, die obern faſt ſitzend; Blüthen weiß oder blaß roſenroth, in langgeſtielten Trauben; ſtammt aus Mittel-Aſien, und wird dort ſo wie in Europa (ſeit dem Ende des 15. Jahrh.) im Großen angebaut; blüht im Juni bis Auguſt. Die Saamen geben eine in vielen Ländern ſehr beliebte Grütze und ein zu Brei, zu Kuchen u. ſ. w. anwendbares Mehl; das hieraus gebackene Brod iſt zwar ſchmackhafter als Gerſtenbrod, doch ſehr ſchwarz, ſchwer verdaulich und weniger nahrhaft; auch ein ſehr ſtarker Branntwein wird daraus bereitet. Die Pflanze nimmt mit einem ſchlechten, ſandigen, ſelbſt ungedüngten Boden vorlieb; die Bienen ſammeln viel Honig aus den Blüthen; die Körner ſind ein vortreffliches Futter für das Hausgeflügel. — Der tartariſche B. (Gezähnter B. F. tartaricum) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber leicht kenntlich an den viel kleineren, grünlichen, in Büſchel gehäuften Blüthen, und an den rauhen Früchten mit verdickten, gezähnten Kanten; ebenfalls in Mittel-Aſien einheimiſch, und in Europa häufig im Großen angebaut. Dieſe Art wird ebenſo verwendet wie die vorige, trägt aber viel reichlicher, leidet weit ſeltener durch die Kälte und die Früchte haben einen viel beſſern Geſchmack, reifen aber zu ſehr ungleicher Zeit. —

191. Familie. Petiveriaceen. Petiveriaceae.

Sie ſind mit der vorigen Familie verwandt, unterſcheiden

ſich aber von ihnen durch die nicht in Tuten verbundenen Nebenblätter, durch den geraden, eiweißloſen Embryo, durch die ſpiralförmigen Saamenlappen und das gegen den Nabel gewendete Würzelchen. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Halbſträucher oder Kräuter, von einem knoblauchartigen Geruch mit abwechſelnden, ganzen, oft mit kleinen durchſichtigen Punkten verſehenen Blättern; Blüthen in Trauben. Ihr Vaterland iſt Weſtindien, oder das tropiſche Amerika. Von ihren Eigenſchaften iſt nichts bekannt.

Ordnung 2.
Lorbeerblüthler. Lauriflorae.

§. 159. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Staubgefäße entſpringen auf der Blüthenhülle; die Zahl der Staubfäden iſt unbeſtimmt; nur ein Fruchtknoten iſt vorhanden, aus dem in der Regel eine einſaamige Frucht wird; in dem Saamen fehlt häufig das Eiweiß, und der Embryo iſt gerade. Folgende Familien gehören hierher:

192. Fam. Samyden (Samydeae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten einfächerig, mit Wand-Saamenkuchen, Frucht aufſpringend, Blüthen zwitterig; Staubfäden kelchſtändig, in ein Bündel verwachſen; Blätter mit untermiſchten runden und länglichen Punkten.

193. Fam. Santelblüthler (Santalaceae). Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Blüthen einzeln; Fruchtknoten einfächerig; Kelch röhrig, mit dem Fruchtknoten verwachſen.

194. Fam. Olacinen (Olacineae). Staubfäden bodenſtändig, in beſtimmter Zahl; Früchtchen zuſammengewachſen; Fruchtknoten einfächerig, mit einem ſäulenförmigen, in der Axe ſtehenden Saamenkuchen; Kelch in der Knospe dachziegelförmig; Blüthen unſymmetriſch; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt.

195. Fam. Silberbäume (Elaeagneae). Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Kelch röhrig, frei; Staubfäden mit den Kelchabſchnitten abwechſelnd; Blätter ſchorfartig.

196. Fam. Seidelbaſtpflanzen (Thymelaeaceae). Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Fruchtknoten einfächerig, frei; Frucht geſchloſſen; keine Nebenblätter.

197. Fam. Fiſchleimſträucher (Benaeaceae). Anzahl der Eierchen beſtimmt; Fruchtknoten vierfächerig; Embryo derb, gleichartig.

198. Fam. Hernandien (Hernandiaceae). Kelch frei,

röhrig, hinfällig; ein einzelnes hängendes Eichen; kein Eiweiß; lappige Saamenlappen; ein kelchartiges Hüllchen bei den weiblichen oder Zwitterblüthen.

199. Fam. Proteen (Proteaceae). Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Frucht aufſpringend; Kelch röhrig, frei, in der Knospe klappig; Staubfäden den Kelchabſchnitten gegenüberſtehend.

200. Fam. Muskatbäume (Myristiceae). Blüthen zweihäuſig; Kelch dreilappig; Eiweiß gekaut; Staubfäden in einer Röhre verwachſen.

201. Fam. Lorbeerbäume (Laurineae). Anzahl der aufgehängten Eierchen beſtimmt; Staubbeutel mittels Zurückkrümmung der Klappen ſich öffnend.

202. Fam. Mondſaamenbäume (Menispermeae). Staubfäden bodenſtändig, den Blumenblättern gegenüberſtehend; Früchtchen einfach, getrennt; Blüthen eingeſchlechtig, klein; Stengel ſtrauchartig, windend.

203. Fam. Monimien (Monimieae). Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; mehrere getrennte Fruchtknoten; Staubbeutel der Länge nach ſich trennend.

204. Fam. Atheroſpermeen (Atherospermeae). Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Staubbeutel mittels Zurückkrümmung der Klappen ſich öffnend.

Beſchreibung der Arten.

§. 160. Samyden. Santelblüthler. Olacinen. Silberbäume.

192. Familie. Samyden. Samydeae.

Die Stellung dieſer Familie iſt ſehr unſicher. Es ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, oft etwas zweizeiligen, einfachen, ganzen oder gezähnten, immergrünen, meiſt mit durchſichtigen Punkten verſehenen und gewöhnlich länglichen Blättern, ohne Nebenblätter. Sie ſind vorzüglich in Weſtindien und Südamerika zu Hauſe, und nur wenige werden in Oſtindien gefunden. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt; die Rinde und die Blätter ſollen in geringem Grade zuſammenziehend ſein.

193. Fam. Santelblüthler. Santalaceae.

Bäume, Sträucher, ſehr ſelten Kräuter. Blätter abwechſelnd, oder faſt gegenſtändig, oft ganz klein, einfach, ganz, ganzrandig, ohne Nebenblätter; Blüthen zwitterig, oder durch Fehlſchlagen vielehig, ein- oder zweihäuſig, klein, achſelſtändig, einzeln oder häufiger traubig und faſt ährig; Blüthenhülle innen

gefärbt, frei, 4 oder 5ſpaltig, in der Knospe klappig; Staubgefäße 4 oder 5; den Kelchabſchnitten gegenüber und ihrem Grunde eingefügt; Staubbeutel aufrecht; Fruchtknoten einfächerig, mit 1 bis 4 hängenden Eierchen, Griffel einfach, oft lappig; Frucht eine Steinfrucht oder Nuß, einſaamig; Saamen umgekehrt; Embryo in der Achſe von fleiſchigem Eiweiß; Würzelchen gegen den Nabel gerichtet. Die 85 hieher gehörigen Arten (in 18 Gattungen) finden ſich am häufigſten in der gemäßigten Zone der alten und neuen Welt; nur wenige kommen in Europa vor. Folgende 2 Gattungen ſind für uns bemerkenswerth:

I. Leinblatt (Thesium). Blätter ſchmal, flachsartig; Kelch 4 bis 5ſpaltig, oben, die Staubgefäße tragend, inwendig weiß; Fruchtknoten unter dem Kelche ſitzend, ſich zu einem einſaamigen Nüßchen entwickelnd. — Das Berg-L. (Th. montanum) wird bis 2 F. hoch; Blätter zugeſpitzt, meiſt fünfnervig; Blüthen angenehm riechend, in einer pyramidenförmigen Rispe; an begraſten Bergen unter Laubholz, blüht im Mai, Juni. — Das Wieſen-L. (Th. Linophyllum) wird nur 1 F. hoch; Blätter ſchmaler, undeutlich genervt; die traubenförmige Blüthenrispe kleiner, ſich ſpäter mehr und mehr aus einander ſperrend; auf trocknen Wieſen und Hügeln, an Waldrändern; blüht im Mai, Juni.

II. Santelbaum (Santalum). Blüthenhülle halb oberſtändig, faſt glockig oder urnenförmig, 4ſpaltig, abfallend; am Schlunde derſelben 4 mit den Zipfeln des Saumes abwechſelnde Schuppen; 4 Staubgefäße; Narbe 3 bis 4lappig; Steinfrucht beerenartig, einſaamig. — Der weiße Santelb. (S. album) iſt ein anſehnlicher Baum mit ſchöner, runder Krone; Stamm nicht hoch, aber ziemlich dick; Blätter eiförmig-elliptiſch, unterſeits meergrün; Blüthen anfangs gelblich, bald aber roſtbraun-purpurroth; Früchte fleiſchig, wie kleine Kirſchen, bläulich-ſchwarz; in bergigen Gegenden der oſtindiſchen Halbinſel und mehrerer dazu gehörigen Inſeln. Der Splint oder das junge Holz ſieht weiß, iſt geruch- und geſchmacklos und bekannt unter dem Namen weißes Santelholz; das eigentliche Holz oder der Holzkern, bekannt unter dem Namen gelbes Santelholz, ſieht gelb, iſt zuweilen auch röthlich geadert oder mehr weißlich, riecht lieblich roſenartig, beſonders wenn es gerieben wird, war ehemals mediciniſch, wird jetzt nur noch zum Räuchern gebraucht, macht aber in Südaſien einen ſehr wichtigen Handelsartikel aus.

194. Familie. Olacinen. Olacineae.

Die Pflanzen dieſer kleinen Familie ſind Bäume oder Sträucher mit einfachen, abwechſelnden, ganzen, bisweilen ganz fehlenden) Blättern, ohne Nebenblätter; Blüthen klein, achſelſtändig. Sie ſind in den Tropen einheimiſch, und finden ſich vorzüglich in

Oſtindien, Neuholland und Afrika. Das Holz von der ſcharlachrothen Heiſterie (Heisteria coccinea) iſt in England bekannt unter dem Namen Repphuhnholz und wird von den Tiſchlern verarbeitet. — Das Holz des Ceilaniſchen Stinkholzes (Olax zeylanica) ſieht und riecht wie Menſchenkoth, ſchmeckt ſalzig, und iſt in Ceilan eines der vorzüglichſten Mittel gegen hitzige Fieber; die Blätter werden als Sallat gegeſſen.

195. Familie, Silberbäume. Elaeagneae.

Dieſe kleine, nur 18 Arten in 4 Gattungen umfaſſende Familie enthält baum= oder ſtrauchartige Pflanzen, die an den ſternförmig=ſchorfartigen Blättern kenntlich ſind. Sie ſind in der ganzen nördlichen Halbkugel bis zum Wendekreis einheimiſch, ſüdlich vom Äquator ſind ſie unbekannt.

I. Silberbaum (Oleaſter. Elaeagnus). Blüthen zwitterig; Blüthenhülle glockenförmig, 4ſpaltig, über dem Fruchtknoten eingeſchnürt; 4 Staubgefäße; Narbe kopfförmig; Steinfrucht mit länglicher Nuß. — Der ſchmalblätterige S. oder Oleaſter (Wilder oder böhmiſcher Ölbaum. Ölweide. Paradiesbaum. E. angustifolia) iſt ein hoher Strauch oder Baum von 15 bis 20 F. Höhe mit armsdickem Stamme; die alten Äſte haben braune Rinde, die jungen ſind ſilberweiß; Blätter weich, oberſeits grau, oder weißlich grün, unterſeits ſilberweiß; Blüthen zu 2 bis 3, außen ſilberweiß, innen hellpomeranzengelb; Frucht wie eine kleine Olive, gelblich; in Südeuropa und im Oriente an etwas feuchten Stellen, wird bei uns häufig ſeines ſchönen Laubes und des angenehmen Geruchs der Blüthen wegen angepflanzt, bringt aber da faſt nie reife Früchte; blüht im Mai oder Juni. Aus den äußerſt ſtark riechenden, von den Bienen häufig beſuchten Blüthen wird in manchen Ländern eine geiſtige Flüſſigkeit bereitet, die man in der Medicin gebraucht; das ſchöne, weißliche, kurzfaſerige, halbweiche Holz dient zu Schnitz und Schreinwerk.

II. Sanddorn (Hippophaë). Blüthen zweihäuſig; männliche: Blüthenhülle zweitheilig, 4 ſitzende Staubbeutel; — weibliche: Blüthenhülle zweizähnig, Narbe flach, Steinfrucht beerenartig. — Die Äſte ſind dornig, die Blüthen ganz klein, gehäuft. — Der gemeine S. (Sendorn. Weidendorn. Rheindorn. Rheinkreuzdorn (H. rhamnoides) iſt ein Strauch oder kleiner Baum von 1 bis 15 F. Höhe, mit vielen ausgeſpreizten Äſten und dornigen Zweigen, welche wie die ganze Pflanze mit ſchildförmigen Schülfern bedeckt ſind; Blätter ſchmal, lanzettförmig, oberſeits grün, unterſeits weißlich=ſchülferig; Blüthen klein, ſitzend, gelblich=grün, von roſtfarbenen Schülfern getüpfelt; Steinfrucht beerenartig, rothgelb, erbſengroß, ſauer; am Meeresufer von der Oſtſee bis zum Mittelmeere, auch an Flußufern; blüht

im März, April. Das Holz läßt ſich ſchön beizen und wird zu kleinern Drechslerarbeiten benutzt; die ſehr ſauern, unangenehm ſchmeckenden Früchte werden in Finnland und Lappland, ſo wie von den Mongolen den Speiſen zugeſetzt; der Strauch ſelbſt dient zu faſt undurchdringlichen lebenden Zäunen und Hecken.

§. 161. Seidelbaſtpflanzen. Fiſchleimſträucher. Hernandien. Proteen. Muskatbäume.

196. Familie. Seidelbaſtpflanzen. Thymelaeaceae.

Dieſe Familie iſt nahe verwandt mit den Santelblüthlern, den Silberbäumen und den Proteen; von den erſtern unterſcheidet ſie ſich durch den untern Kelch, von den beiden letztern durch die hängenden Eierchen. Der Stengel der hieher gehörigen Pflanzen iſt ſtrauchartig, ſehr ſelten krautartig, und hat eine zähe Rinde; Blätter abwechſelnd oder gegenüberſtehend, ganz, ohne Nebenblätter; Blüthen in Köpfen oder Ähren, end- oder achſelſtändig, bisweilen einzeln. Ihre Heimath iſt der wärmere Theil der gemäßigten Zone, beſonders der ſüdlichen; nur ſehr wenige gehören dem kälteren Theile der gemäßigten Zone an, mehrere finden ſich zwiſchen den Wendekreiſen, aber meiſt nur auf Gebirgen. Sie beſitzen einen ſcharfen, ätzenden Stoff, der ſeinen Sitz beſonders in der Rinde hat, weshalb ſie mehr oder weniger giftig ſind. Von den 19 Gattungen und 182 Arten, welche hieher gehören, nennen wir folgende:

I. Seidelbaſt (Daphne). Blüthen zwitterig; Blüthenhülle meiſt gefärbt, trichterförmig, abfallend; Saum 4theilig; 8 Staubgefäße; Griffel endſtändig; Narbe kopfförmig; Steinfrucht beerenartig, einſaamig. — Sträucher oder Bäumchen. — Der gemeine S. (Seidelbaſt. Kellerhals. Brennwurz. Kellerbeere. Deutſcher Pfeffer. D. Mezereum) iſt ein kleiner Strauch von 2 bis 4 F. Höhe, mit gelblicher Wurzel, braungrauer Rinde, häutigen, hellgrünen Blättern, die Anfangs büſchelförmig über den Blüthen ſtehen; Blüthen an den Zweigen zerſtreuet, an deren Enden oft ährenförmig gehäuft, vor den Blättern erſcheinend, ſitzend, roſenroth ins Lilafarbene, ſelten weiß, äußerſt wohlriechend; Frucht erbſengroß, ſcharlachroth, ſelten gelb; in feuchten, ſchattigen Bergwäldern Nord- und Mittel-Europa's; blüht im März und April. Wurzel, Rinde, Blätter und Früchte riechen gerieben ſehr widrig, ſchmecken anfangs wenig, bald darauf aber äußerſt heftig brennend, ziehen auch äußerlich Blaſen und werden beſonders hiezu in der Medizin gebraucht, gehören zu den ſcharfen Giften; die nach dem Trocknen ſchwarzbraunen Beeren (Kellerhalskörner) ſind ebenfalls mediziniſch; die Rinde ſoll auch zum Gelbfärben der Wolle dienen, und mit den Beeren macht man

bisweilen ſchlechten Eſſig ſcharf; der gewürzige Geruch der Blüthen wirkt betäubend und von den durch ihr Ausſehen zum Genuß reizenden Beeren ſind das Fleiſch nicht, die Kerne aber ſehr giftig. Die Vögel freſſen ſie, würgen aber die Kerne, ſobald ſich das Fleiſch im Vormagen davon abgelöſet hat, wieder aus, und verbreiten auf dieſe Weiſe die Pflanze; ſie wird häufig als Zierſtrauch in Gärten gezogen, übrigens in gebirgigen Wäldern an Abhängen wildwachſend. — Der immergrüne S. (Kellerhals. Lorberkraut. D. Laureola) iſt ein immergrüner Strauch von 2 bis 4 F. Höhe, wächſt in Süddeutſchland und im ganzen Süden von Europa, und die Rinde wird wie die der vorigen Art (ſo wie auch die des Alpen-S., D. alpina, und des Kugel-S., D. collina) äußerlich zum Blaſenziehen angewendet. — Der rosmarinblättrige S. (Steinröschen. D. Cneorum), ein kleiner Strauch mit ſehr vielen dünnen, biegſamen Äſten, die zuſammen einen 3 bis 12 Zoll hohen Buſch bilden, findet ſich auf Gebirgen des ſüdlichen und mittlern Deutſchlands wild, blüht im März bis Juli, wird häufig als Zierpflanze gezogen, und die Rinde beſitzt dieſelben Eigenſchaften, wird auch zum Gelbfärben der Wolle gebraucht.

In dieſe Familie gehören noch folgende Pflanzen: 1) Das Sumpf-Cederholz (Dirka palustris) iſt ein Strauch von 4—6 F. Höhe, der in Virginien wächſt und deſſen Theile wie der gemeine Seidelbaſt wirken; Rinde und Zweige ſind ſo zähe wie Leder, und kaum zu zerreißen, weshalb ſie zu vielerlei Flechtarbeiten verwendet werden. — 2) Der weſtindiſche Spitzenbaum (Lagetta lintearia) iſt ein weſtindiſcher Baum von 15 bis 30 F. Höhe, der ebenfalls die Eigenſchaften des Seidelbaſtes hat; die innere Rinde (Baſt) beſteht aus mehreren (10 bis 30) Schichten, die ſich leicht trennen und in ein ſpitzenartiges weißes Gewebe blos mittels der Finger ausbreiten laſſen. — 3) Die einfache Gnidie (Gnidia simplex) iſt ein am Kap einheimiſcher bis 1 F. hoher Strauch, mit gelben Blüthen, welcher bei uns häufig in Gewächshäuſern gezogen wird.

197. Familie. Fiſchleimſträucher. Penaeaceae.

Dieſe Familie enthält immergrüne Sträucher, die am Vorgebirge der guten Hoffnung zu Hauſe ſind. Es gehören hieher nur 12 Arten in 2 Gattungen. Der gemeine Fiſchleimſtrauch (Penaea Sarcocolla) und einige andere Arten geben einen klebrigen Saft von ſich, welcher verhärtet das einſt in der Medizin gebräuchliche Fleiſchleimgummi, oder Fiſchleimgummi ſein ſoll.

198. Familie. Hernandien. Hernandiaceae.

Die Hernandien ſind den Seidelbaſtpflanzen ſehr nahe ver-

wandt und unterſcheiden ſich von dieſen meiſt nur durch die faſerige, ſteinfruchtartige Frucht, die lappigen Saamenlappen, und durch das Vorhandenſein einer Art Hülle bei den weiblichen und den Zwitterblüthen. Sie ſind Bäume mit abwechſelnden ganzen Blättern und in dem indiſchen Archipel und Guiana zu Hauſe. Nur 4 Arten in 2 Gattungen gehören hieher. Die tönende H. (Hernandia sonora), in Weſtindien und auf den Molukken, hat ihren Beinamen deshalb erhalten, weil der Wind beim Eindringen in die mit einem ziemlich kleinen Loche verſehenen, ſtark aufgeblaſenen und ſteifen Hüllen an der Frucht ein ganz eigenthümliches, weithin vernehmbares Getöſe erregt.

199. Familie. Proteen. Proteaceae.

Dieſe Familie unterſcheidet ſich von den Silberbäumen und allen andern Pflanzenfamilien leicht durch das harte holzige Gewebe ihrer Blätter und die unregelmäßigen röhrenförmigen Kelche mit klappiger Knospenlage, durch die auf den Kelchlappen befeſtigten Staubfäden und durch die aufſpringende Frucht. Die hieher gehörigen Pflanzen ſind Sträucher oder kleine Bäume, mit harten, trockenen Blättern ohne Nebenblätter. Sie ſind faſt völlig auf die ſüdliche Halbkugel beſchränkt, und nur ein Paar Arten finden ſich zwiſchen dem Äquator und dem Wendekreiſe des Krebſes. Mehrere Arten dieſer Familie (z. B. Protea Lepidocarpon) werden bei uns in Gewächshäuſern als beliebte Zierpflanzen häufig gezogen. Die meiſten Arten enthalten einen honigartigen Saft, welcher theils in der Medizin, theils von den Eingebornen als Nahrungsmittel (z. B. von der heideblättrigen Bankſie, Bancsia ericaefolia) benutzt wird.

200. Familie. Muskatbäume. Myristiceae.

Eine kleine Familie tropiſcher Bäume, nur 23 Arten in 2 Gattungen enthaltend. Blätter abwechſelnd, ganz; Blüthen einzeln oder in Trauben, 2 häufig; Blüthenhülle einblätterig, 3ſpaltig, in der Knospe klappig; männliche Blüthen: 3 bis 12 in eine Säule verwachſene Staubgefäße, Staubbeutel 2fächerig, nach Außen gerichtet, frei oder verwachſen; weibliche Blüthen: Blüthenhülle hinfällig, Fruchtknoten frei, mit einem aufrechten Eichen, Griffel kurz mit gelappter Narbe; Frucht eine fleiſchige zweiklappige Kapſel; der Saamen hat eine harte, nußartige Schale, auf der ein fleiſchiger Mantel liegt; der Embryo liegt mit den nach unten gekehrten Würzelchen ſeitlich in dem großen verworrenen Eiweiß. Die Arten ſind ausſchließlich in den Tropengegenden Oſtindiens und Amerikas einheimiſch. Alle dieſer Familie angehörigen Gewächſe unterſcheiden ſich von dem berühmten Muskatbaum nur durch die Menge, ſo wie durch den weniger ange-

nehmen Geruch des ätheriſchen Öls, und durch die alsdann mehr hervortretende, zuſammenziehende Eigenſchaft der Saamen. Der Muskatbaum oder Muskatnußbaum (Myristica moschata) iſt auf den molukkiſchen Inſeln, beſonders auf Banda und Amboina einheimiſch. Er wird in jenen Gegenden auch kultivirt, und man hat ihn ſelbſt im ſüdlichen Amerika anzubauen verſucht. Dieſer koſtbare Baum iſt in Geſtalt und Größe unſern Birnbäumen ähnlich; die Rinde iſt dunkel graugrün, glatt; die Äſte ſind ſehr ſtark, mit langen, hängenden Zweigen; der Stamm giebt verwundet einen rothen Saft; die Blätter ſind abwechſelnd, länglich lanzettförmig, ganzrandig, glatt, aromatiſch, die größern 3 Zoll lang und 15 Linien breit; Blüthen gelblich weiß; Frucht hängend, birnförmig, dick, gelblich, innen weiß, fleiſchig, ſammetartig, den Pfirſichen ähnlich; der Baum blüht faſt das ganze Jahr; die Frucht reift in 9 Monaten, dann ſpringt ſie in 2 Klappen auf und zeigt den großen ſchwarzbraunen Saamen mit einem fleiſchigen, zerſchlitzten, karmoiſinrothen Mantel umgeben; unter der harten Schaale liegt ein eiförmiger aus dem großen, marmorirten, öligen Eiweiß beſtehender Saamenkern. Von dieſem Baume kommt die als Gewürz und als Arzneimittel bekannte Muskatnuß und die Muskatblüthe. Man ſammelt 3mal im Jahre die Früchte dieſes Baumes. Die beſten Früchte erhält man im Monate März; die reichſte Ernte findet im Juli, die geringſte im November ſtatt. Die nußartigen Saamen werden von der Fruchthülle befreit; der Mantel wird getrocknet, wodurch die rothe Farbe in Gelb übergeht, und führt jetzt den uneigentlichen Namen Muskatblüthe oder Macis. Der Saamenkern wird aus der harten Schaale genommen, in eine dicke Kalkmilch getaucht und getrocknet; er ſtellt ſo die bekannten Muskatnüſſe dar. Es ſollen jährlich an 200,000 Pfund Nüſſe und 100,000 Pfund Macis nach Europa gebracht werden. Gute Muskatnüſſe ſind rundlich oder mehr eiförmig, ½ bis ¾ Zoll lang, ziemlich ſchwer, außen bräunlich oder zimmtfarbig, netzförmig gefurcht und weiß beſtäubt, innen mehr oder weniger gelblich braun, und mit dunkleren Streifen marmorirt; gedrückt zeigen ſie ſich ſehr fettig, und beſitzen den bekannten, ſtarken, höchſt angenehmen aromatiſchen Geruch und Geſchmack, der zugleich das beſte Zeichen ihrer Güte iſt. Die ſogenannte Muskatblüthe iſt eine dickhäutige, etwas lederartige und biegſame, in ungleiche, linienförmige, gezähnte Lappen geſpaltene Subſtanz von gelber hellzimmetbrauner Farbe und einem fettigen Anſehen. Ihr Geruch iſt dem der Nüſſe ähnlich, doch feiner. Es gibt in Oſtindien mehrere Abarten des Muskatnußbaumes, die ſich beſonders durch Geſtalt und Größe des Saames und durch die Geſtalt und Farbe des Saamenmantels unterſcheiden.

§. 162. Lorbeerbäume. Mondſaamenbäume. Monimien. Atheroſpermen.

201. Familie. Lorbeerbäume. Laurineae.

Dieſe Familie enthält Bäume, oft von bedeutender Größe; Blätter ohne Nebenblätter, ganz oder ſehr ſelten lappig; Blüthen in Rispen oder Schirmen. Einige Arten ſind blätterloſe, windende Halbſträucher oder Schmarotzerkräuter. Sie ſind leicht kenntlich durch die eigenthümliche Öffnungsweiſe der Staubbeutel. Blüthenhülle 4 bis 6ſpaltig, in der Knospe dachziegelförmig, der Saum bisweilen unmerklich; am Grunde der Blüthenhülle eine mit ihr verwachſene Scheibe, auf deren Rande die Staubgefäße ſtehen, welche den Kelchabſchnitten gegenüber und gewöhnlich in doppelter Zahl vorhanden ſind; die 3 innerſten ſind unfruchtbar oder fehlen; Staubbeutel angewachſen, 2 bis 4fächerig, die Fächer der Länge nach durch eine Klappe vom Grunde bis zur Spitze ſich trennend; die äußeren Staubbeutel ein-, die innern auswärts geklappt; Fruchtknoten einfach, frei, mit einem einzigen hängenden Eichen; Griffel einfach; Narbe einfach, ſtumpf, ſchief; Frucht fleiſchig, beerenartig oder trocken, nußartig, oft von der Röhre der Blüthenhülle ganz oder zum Theil umgeben oder blos darauf ſitzend, auch ganz nackt und dann der Fruchtſtiel verdickt; Saamen ohne Eiweiß, Embryo gerade, Würzelchen gegen den Nabel gerichtet, Saamenlappen groß, ſchildförmig. Die 243 Arten dieſer Familie gehören mit Ausnahme weniger ganz den Tropenländern Aſiens und Amerika's an. Alle ſtimmen in ihren Eigenſchaften ſehr überein; ſie ſind gewürzhaft, erhitzend und magenſtärkend. Folgende Gattungen ſind bemerkenswerth:

I. Lorbeer (Laurus). Blüthenhülle 4theilig, abfallend; 12 Staubgefäße, alle fruchtbar, in der Mitte 2drüſig; Staubbeutel länglich, 2fächerig; Beeren nackt. — Immergrüne Bäume mit abwechſelnden, lederigen, ganzen, fiedernervigen Blättern. — Der edle L. (Gemeiner L. L. nobilis) iſt ein Baum von 20 bis 30 F. Höhe, bisweilen nur ein 15 F. hoher Strauch; Äſte ſteif, aufrecht, grünlich, die jungen ganz glatt, Blätter 3 bis 5 Zoll lang, und 1 bis 2 Zoll breit, ſtarr, lederig, immergrün, länglich-lanzettförmig, nach beiden Enden zugeſpitzt, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits mattgrün, aderig und etwas wellig, mit knorpeligem Rande; Blüthen klein, gelblich-weiß, in Büſcheln; Beere oval, blauſchwarz; urſprünglich im Oriente einheimiſch, jetzt in allen Ländern am Mittelmeere angepflanzt und verwildert, bei uns häufig in Gärten und Gewächshäuſern gezogen; blüht im April, Mai. Die beim Reiben gewürzhaft riechenden, ſcharf aromatiſch ſchmeckenden Blätter werden als Gewürz und wie die Steinfrüchte auch in der Medizin gebraucht. Bei den

Alten war der Lorbeer dem Apollo geweiht, und wie einſt, ſo iſt noch heut zu Tage der Parnaß reich an Lorbeerbäumen. Lorbeerkränze ſchmückten die Schläfe des ſiegenden Helden und des Prieſters, aber auch der Todten, und noch jetzt iſt ein Lorbeerkranz das Sinnbild des Ruhmes.

II. Saſſafrasbaum (Sassafras). Blüthenhülle 6theilig; 9 Staubgefäße, die 3 innern beiderſeits mit 2 dicken Drüſen; Staubbeutel 4fächerig; Beere auf dem verdickten Ende des Fruchtſtiels mit dem Überreſte von dem Grunde der Blüthenhülle ſitzend. — Bäume mit jährigen, ganzen und 3lappigen Blättern, aus ſchuppigen Knospen. — Der gebräuchliche S. (S. officinalis) iſt ein nordamerikaniſcher, 20 bis 50 F. hoher und 1 bis 2 Fuß dicker Baum, deſſen Wurzel, Rinde und Holz in der Medicin gebraucht werden.

III. Kampferbaum (Camphora). Blüthenhülle 6ſpaltig, mit abfallendem Saume; 9 Staubgefäße; Staubbeutel 4fächerig; Beere von der verhärteten, abgeſtutzten, ganzrandigen Röhre der Blüthenhülle umgeben. — Der gebräuchliche K. (C. officinarum) iſt ein ſchöner Baum, in Größe und Wuchs einer mittelmäßigen Linde ähnlich; die jungen Zweige ſind ſchön gelb und ganz glatt; die immer grünen Blätter ſtehen auf 1 bis 1½ Zoll langen Blattſtielen und ſind oval, 3fach nervig, mit 2 Drüſen verſehen, oberſeits ſchön grün und ſtark glänzend, unterſeits blaßgraugrün; die kleinen, gelblichweißen Blüthen bilden 2 bis 3 Zoll lange, wenig blüthige Trauben; Frucht rund, erbſengroß, ſchwarzroth; in den Wäldern von Cochinchina, China und Japan. Alle Theile dieſes Baumes, beſonders die Blüthe, riechen und ſchmecken kampferartig. Aus dem klein geſchnittenen, röthlich oder bräunlich geflammten Holze des Stammes und der Äſte, noch beſſer aus dem der Wurzel, wird durch eine Art Deſtillation der unter dem Namen Kampfer bekannte Stoff gewonnen. In dieſem Zuſtande beſteht er aus kleinen, ſchmutzig grauen Körnern, ſieht wie unreines Salz aus und heißt Rohkampfer. In Europa wird er dann raffinirt, und in feſte, runde, innen kryſtalliniſche und meiſt durchbohrte Scheiben geformt. Der Kampfer iſt bekanntlich eins der ausgezeichnetſten und wichtigſten Arzneimittel. Aus einem Baume auf Sumatra und Borneo ſchwitzt freiwillig aus der Rinde ein ähnlicher Stoff, der unter dem Namen Sumatraiſcher Kampfer bekannt, weit vorzüglicher iſt, und von den Japaneſen mit ihrem eigenen Kampfer 40fach bezahlt wird.

IV. Zimmtbaum (Cinnamomum). Blüthenhülle 6ſpaltig; Saum halb abfallend; 9 Staubgefäße mit 4fächerigen Staubbeuteln; Narbe verdickt, undeutlich 3ſeitig; die einſaamige Beere iſt am Grunde von der gezähnten, einen Fruchtbecher bildenden

Blüthenhülle umgeben. — Bäume mit immer grünem Laube. — Der Ceylaniſche Z. (C. Ceylanicum) iſt ein Baum von 20 bis 30 F. Höhe und 1 bis $1\frac{1}{2}$ F. Dicke; die Rinde iſt außen graubraun, innen röthlich oder gelbroth, an den jungen Äſten ganz glatt; Blätter gegenüberſtehend, 3 bis 5 Zoll lang, eiförmig oder oval-länglich, glänzend grün, etwas lederig, unten bläſſer, in der Jugend ſchön roth; Blüthen klein, weißlich, eine 3theilig-äſtige Traube bildend; Frucht eine eichelartige, braun-ſchwarze, weißgefleckte Beere, in Ceylan einheimiſch und dort ehedem ganze Wälder bildend, dort aber auch, ſowie in andern Erdtheilen cultivirt. Die Wurzel dieſes merkwürdigen Baumes enthält viel Kampfer; die Blätter riechen und ſchmecken nach Gewürznelken; die Rinde der Äſte gibt den feinen oder Ceylaniſchen Zimmmt. Um dieſen zu gewinnen, wird vom Mai bis Oktober die Rinde der jüngern 3 bis 5jährigen Äſte oder eben ſo alter Stämmchen abgeſchält, von den äußern Schichten befreit und der übrig bleibende Baſt getrocknet, in mehrere faſt papier-dünne Röhren gerollt und verpackt. Ceylan ſoll jährlich an 40,000 Centner Zimmt liefern; aus dem Abfalle wird Zimmtöl bereitet, und außerdem geben die Blätter eine bedeutende Menge eines höchſt aromatiſchen, ätheriſchen Öls, was als Nelken-Öl verſandt wird. Der in den übrigen Kolonien der Europäer gepflanzte Zimmtbaum ſtammt zwar von dieſer Art ab, liefert aber keinen ſo guten Zimmt. — Die Zimmtkaſſie (Gewürzhafter Z. C. aromaticum) unterſcheidet ſich von der vorigen Art dadurch, daß die jungen Zweige, Blattſtiele und Blattribben auf der untern Seite ſeidenartig behaart, die Blätter aber länglich ſtumpf, ganzrandig, oben ſchön grün und glatt, unten graugrün, 3fach nervig ſind; in China, cultivirt in Java und an andern Orten Oſtindiens. Von dieſem Baume kommt die zweite Sorte des Zimmt, die gewöhnlich bei uns verkauft wird, und welche man Zimmtkaſſie oder indiſchen Zimmt nennt. Die Farbe iſt etwas dunkler als die des Ceylaniſchen; Geruch und Geſchmack aber dem der vorhergehenden Sorte gleich, der Geſchmack iſt oft noch ſtärker aber nicht ganz ſo fein. Der indiſche Zimmt iſt wohlfeiler.

202. Familie. Mondſaamenbäume. Menispermeae.

Dieſe Familie enthält Sträucher mit einem biegſamen, zähen Gewebe und rankenden Anſehen; Blätter abwechſelnd, ganz oder bisweilen getheilt, zackenſpitzig; Blüthen klein, gewöhnlich traubig. Alle Arten (an 128) ſind den Tropengegenden oder den zunächſt an die Wendekreiſe grenzenden Ländern beider Halbkugeln eigen; keine einzige findet ſich in Europa. — Der grubige Kokkel (Cocculus lacunosus), ein hoch empor kletternder Strauch von

30 bis 40 Fuß Länge, an den felſigen Meeresufern der Molukken einheimiſch; und der korkartige K. (C. suberosus), welcher in Oſtindien zu Hauſe iſt und bis zur Spitze der höchſten Bäume emporklettert, liefern in ihren getrockneten Früchten die bekannten Fiſchkörner oder Kokkelskörner, welche in der Medicin ſeltener gebraucht, aber auf gewiſſenloſe Weiſe bisweilen dem Biere zugeſetzt werden, um es berauſchender zu machen. In Oſtindien bedient man ſich derſelben allgemein zum Fangen der Fiſche und Vögel, die davon betäubt werden.

203. Familie. Monimien. Monimieae.

Die Monimien ſind ſüdamerikaniſche Bäume oder Sträucher mit ſternförmiger Behaarung, ohne Nebenblätter und mit einem aromatiſchen Geruche in allen Theilen der Rinde und der Blätter, welcher von Reiſenden dem der Lorbeerbäume oder Myrthen verglichen wird.

204. Familie. Atheroſpermeen. Atherospermeae.

Nur 2 Pflanzen gehören in dieſe Familie, beide ſtrauchartig, aromatiſch; die eine in Neuholland, die andere in Südamerika zu Hauſe.

Ordnung 3.

Oſterluzeiblüthler. Aristolochiiflorae.

§. 163. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blüthenhülle iſt innig mit dem Fruchtknoten verwachſen und bisweilen inwendig blumenkronen-ähnlich gefärbt. Die Staubgefäße ſtehen auf dem Fruchtknoten und ſind in unbeſtimmter Anzahl vorhanden. Die Frucht iſt ein- und mehrſaamig, die Saamen enthalten Eiweiß, und der Embryo iſt in der Regel gekrümmt. Nur 3 Familien gehören hieher:

205. Fam. Oſterluzeigewächſe (Aristolochiae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten mehrfächerig; Blüthenhülle klappig.

206. Fam. Cytineen (Cytineae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten einfächerig mit Wand-Saamenkuchen; Frucht geſchloſſen; Blätter fehlend.

207. Fam. Schlauchpflanzen (Nepentheae). Fruchtknoten 4fächerig; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blüthenhülle regelmäßig, dachziegelförmig; Blätter krugförmig.

Beſchreibung der Arten.

§. 164. Oſterluzeigewächſe. Cytineen. Schlauchpflanzen.

205. Familie. Oſterluzeigewächſe. Aristolochiae.

Blüthen zwitterig; Blüthenhülle dem Fruchtknoten angewachſen, meiſt gefärbt; ihr Saum regelmäßig 3theilig oder röhrig und unregelmäßig, in eine Lippe vorgezogen; 6 bis 10 Staubgefäße, Fruchtknoten ſtändig, oder dem Griffel und den Narben anhängend; Fruchtknoten 3 oder 6fächerig; Eierchen zahlreich, an der Achſe befeſtigt; Griffel einfach; Narben ſtrahlig, ſoviel als Fruchtknoten Fächer; Frucht eine Kapſel oder Beere, 4 bis 6fächerig, mehrſaamig; Embryo ganz klein, im fleiſchigen Eiweiß eingeſchloſſen. Krautartige Pflanzen oder Sträucher, letztere oft kletternd; Blätter abwechſelnd, einfach, geſtielt, oft mit blattartigen Nebenblättern; Blüthen achſelſtändig, einzeln, braun oder ſonſt dunkel gefärbt. Die Arten (etwa 75) finden ſich beſonders an ſchattigen Stellen und in Wäldern der Tropenländer, vorzüglich in Südamerika; in Nordamerika, Europa und Sibirien finden ſie ſich nur ſparſam.

I. Oſterluzei (Aristolochia). Blüthenhülle röhrig, gerade oder gekrümmt, am Grunde bauchig, mit lippenförmigem Saume; 12 Staubbeutel, an den Seiten des ſäulenförmigen Griffels unter der Narbe ſitzend; Narbe ſternförmig, 6lappig; Kapſel 6fächerig, 6klappig. — Arten: 1) die gemeine O. (A. Clematilis) hat eine lange, weit umherkriechende, gänſekieldicke, äſtige, gegliederte Wurzel; Stengel 2 bis 3 F. hoch, ziemlich einfach, aufrecht; Blätter langgeſtielt, nieren-herzförmig; Blüthen büſchelig in den Blattachſeln, blaß gelbgrünlich, mit länglicher Lippe; Frucht kugelig birnförmig; in Hecken, Gebüſchen und Weinbergen Mittel- und Südeuropa's, im erſtern aber nur verwildert; blüht im Mai bis Juli. Alle Theile dieſer Pflanze riechen ſtark und angenehm und ſchmecken bitter, ſcharf, dabei balſamiſch; Wurzeln und Kraut medieiniſch. — 2) Die großblättrige O. (A. Sipho) iſt ein 20 bis 30 F. hoher in Nordamerika einheimiſcher Strauch, welcher in unſern Gärten zu Lauben ſehr beliebt iſt. — Die Schlangenwurz-O. (A. Serpentaria) und die gebräuchliche O. (A. officinalis), beide in Nordamerika einheimiſch liefern die Virginiſche Schlangenwurzel, welche ſchon ſeit undenklichen Zeiten in Amerika als vorzügliches Mittel beim Biſſe der Klapperſchlangen im Gebrauch iſt, und ſonſt auch in der Medicin benutzt wird. — Aus dem Stengel der wohlriechendſten O. (A. fragrantissima), welche in den Gebirgswäldern Peru's zu Hauſe iſt und braun-roſenrothe, äußerſt wohlriechende Blüthen hat, verfertigen die Indianer dicke Seile zum Baue ihrer Brücken und Hütten.

II. Haſelwurz (Asarum). Blüthenhülle glockenförmig, 3ſpaltig; 12 Staubgefäße; Staubfäden über die Staubbeutel verlängert, frei; Narbe 6lappig; Kapſel lederig, 6fächerig, Fächer wenig ſaamig. — Die gemeine H. (A. europaeum) hat einen peitſchenförmigen, unter der Erde wagerecht fortkriechenden Stengel von der Dicke einer Schreibfeder; Blätter zu 2, ſehr langgeſtielt, breit nierenförmig; Blüthen gipfelſtändig, außen zottig, bräunlichgrün, inwendig dunkel blutroth; in Laubwäldern von ganz Europa, beſonders gern in Berggegenden unter Haſelſträuchern; blüht im April, Mai. Die ganze Pflanze mediciniſch.

206. Familie. Cytineen. Cytineae.

Die Cytineen ſind ſehr merkwürdige Schmarotzerpflanzen mit Schuppen ſtatt der Blätter. Ihr Vaterland iſt Südaſien und Südafrika mit Ausnahme einer Art, welche auch in Südeuropa vorkommt. Nur 10 Arten in 8 Gattungen) gehören hieher, von denen wir folgende nennen: 1) die Javaniſche Raffleſie (Rafflesia Patma). Auf den faſt wagrecht und ſeicht in der Erde liegenden Wurzeln einer Javaniſchen Schlingpflanze (Cissus scariosa) erſcheint dieſes Gewächs wie ein halbkugeliger Auswuchs, von der Wurzelrinde dicht umhüllt; dieſe zerreißt ſpäter und bleibt an dem Grunde der nun ziemlich raſch ſich entwickelnden, vor dem Öffnen der Blüthenhülle einem mittleren Kohlkopfe an Geſtalt und Größe ähnlichen, ganz mit Schuppen bedeckten Schmarotzerpflanze wulſtartig ſtehen. Die dachziegelförmig liegenden, ſchwarz-purpurrothen, am Grunde fleiſchigen Schuppen ſind beim Öffnen der Blüthe theils ganz abſtehend, theils herabgeſchlagen. Die in der Mitte der Schuppe ſitzende Blüthenhülle hat oft 2 F., zuweilen aber auch nur 16 Zoll im Durchmeſſer, und iſt fleiſchig, dick, fleiſchroth, im Alter ſchwarzbraun; der Ring am Schlunde ſchwarzbraun; der Ring am Schlunde iſt ganz mit kleinen, weißlichen Warzen beſetzt; Griffel ſäulenartig, hell carminroth, mit 30 bis 38 ſchwarzbraun punktirten Furchen am Halſe, zur Aufnahme der milchweißen erbſengroßen Staubbeutel; das Ende des Griffels iſt ſcheibenartig, und auf demſelben ſitzen die Narben in mehreren Reihen. Die Frucht iſt beerenartig. Dieſe von den Javaneſen ſehr geſchätzte Pflanze blüht zu ungleichen Zeiten, faſt das ganze Jahr hindurch. Eine 2te Art derſelben Gattung (R. Arnoldi) gewöhnlich Rieſenblume genannt, wurde einige Jahre früher (1818) auf der Inſel Sumatra entdeckt. Sie iſt der vorigen ſehr ähnlich, hat aber eine noch größere Blume; denn der Durchmeſſer derſelben beträgt beinahe 3 F., ihr Inneres vermag faſt 4 Maaß Flüſſigkeit zu halten und ihr Gewicht beträgt gegen 10 Pfund. Sie iſt demnach die größte bekannte Blume. — 2) Die Javani-

ſche Brugmanſia (Brugmansia Cippelii) iſt ein in ſeiner Entſtehung der Raffleſia ähnliches Schmarotzergewächs. — 3) Der gemeine Hypociſt (Cytinus hypocistis) hat einen fleiſchigen 2 bis 4 Zoll langen Stengel, und findet ſich an den Wurzeln der Ciſtroſen; in Südeuropa, Nordafrika und in der Levante; blüht im März, April.

207. Familie. Schlauchpflanzen. Nepentheae.

Dieſe kleine Familie enthält krautartige oder halbſtrauchartige Pflanzen, die alle in den Sümpfen Oſtindiens und Chinas wachſen, und durch ihre krugförmigen Blätter merkwürdig ſind. Das Blatt hat nehmlich an einer rankenartigen Verlängerung einen Schlauch mit Deckel, wie eine Kanne, daher auch Kannenſtaude), worin ſich trinkbares Waſſer erzeugt. Man kennt bis jetzt 3 verſchiedene Arten: die Ceylaniſche Kannenſtaude (N. destillatoria), die Madagascariſche (N. madagascariensis) und die Molukkiſche (N. Phyllamphora). Wir wollen die letzte Art näher betrachten: Die Molukkiſche Kannenſtaude, welche auf den Molukkiſchen Inſeln und in Cochinchina wächſt, hat auf einer knolligen Wurzel einen fingersdicken, zähen Stengel, der ſich bald in einige Äſte theilt; aus den Knoten des Stengels entſpringen geſtielte, ſpannenlange, 2 Zoll breite Blätter; die Mittelribbe läuft noch einmal ſo weit über das Blatt hinaus, windet ſich wie eine Ranke, und trägt am Ende eine aufrechte, unten ſpitzige Kanne, 5—6 Zoll lang, 2 Zoll weit, bauchig, etwas dreieckig, mit gefranzter Mündung, oben mit einem förmlichen Deckel; der Deckel iſt bei jungen Blättern geſchloſſen, und dann der Becher mit klarem, ſüßem Waſſer gefüllt (alſo nicht eingeregnet), welches ſich, nachdem ſich der Deckel geöffnet hat, allmählig vermindert, aber nur bis zur Hälfte; während der Nacht ſammelt ſich wieder ſoviel als bei Tage verdunſtet iſt; iſt der Deckel verſchrumpft, ſo verliert es ſich allmählig ganz. Die Kanne iſt inwendig zierlich roth geſtreift und gefleckt (von Drüſen, aus welchen das Waſſer in die Kanne fließt), der Deckel roth. So lange Waſſer in der Kanne iſt, ſteht ſie beſtändig aufrecht. Am Ende der Zweige, welche an Bäumen oder Klippen hinlaufen, kommt eine ſpannlange Traube oder vielmehr lockere Ähre, welche die Blüthen und Früchte trägt. Dieſe höchſt ſeltſame Pflanze, an der wir die bildende Allmacht des Schöpfers bewundern müſſen, findet ſich an unbebauten Orten und in kühlen Bergwäldern. Die Affen trinken die Kannen aus; die Einwohner fürchten von einem Regen überraſcht zu werden, wenn ſie die Kannen abſchneiden. In dem Waſſer der Kanne findet man oft Inſecten ertrunken. *)

*) Hochſtetter, populäre Botanik. S. 724.

Vierte Klaſſe.
Getrenntblüthler. Diclines.

§. 165. Allgemeiner Charakter. Überſicht der Ordnungen.

Dieſe Klaſſe iſt die niedrigſte der Strahlenpflanzen und ihr Hauptkennzeichen iſt, daß die Blüthen ſtets getrennt ſind. Beide Blüthenhüllen konnten ſich nicht mehr deutlich ausbilden und ſelbſt die eine zeigt ſich nur in der erſten Ordnung noch vollkommen, ja ſogar gefärbt, während ſie in den letztern bis zur Schuppe herabſinkt oder ganz und gar verſchwindet. Die Frucht iſt nicht ſehr verſchieden. Man kann 4 Ordnungen unterſcheiden.

Ordnung 1. Gurkenblüthler (Cucumiflorae). Blüthenhülle gefärbt, blumenkronenähnlich; 5 Staubgefäße, aus deren Grunde entſpringend; Staubbeutel 2fächerig; Fruchtknoten einfächerig, an 3 oder 5 Saamenkuchen mehrere Eichen enthaltend; Griffel kurz, in 3 gelappte Narben getheilt, oder 3 Griffel mit keulenförmigen Narben; Frucht eine Kürbisfrucht (Pepo).

Ordnung 2. Neſſelblüthler (Urticiflorae). Blüthenhülle klein und unbedeutend, oft verwachſen, bei den weiblichen Blüthen ſogar fehlend; Staubfäden frei, auf dem Blüthenboden entſpringend; Staubbeutel 2zellig, der Länge nach aufſpringend; Fruchtknoten ein= oder mehrfächerig.

Ordnung 3. Kätzchenträger (Amentaceae). Blüthenhülle ſchuppenförmig; Fruchtknoten mit deutlichen Narben; Saame ohne Eiweiß.

Ordnung 4. Zapfenträger (Coniferae). Blüthenhülle ſchuppenartig, die männlichen kätzchenartig, die weiblichen zapfenartig.

Ordnung 1.
Gurkenblüthler. Cucumiflorae.

§. 166. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Nur eine Blüthenhülle iſt vorhanden, aber dieſe zeigt ſich gefärbt und alſo blumenkronenartig. Gewöhnlich ſind 5 Staubgefäße vorhanden, welche aus dem Grunde der Blüthenhülle entſpringen und 2fächerige Staubbeutel tragen. Der Fruchtknoten iſt einfächerig und enthält an 3 oder 5 Saamenkuchen meh=

rere Eierchen. Der Griffel iſt kurz und theilt ſich in 3 gelappte Narben, oder es ſind 3 Griffel mit keulenförmigen Narben vorhanden. Die Frucht iſt fleiſchig, einfächerig und trägt die Saamen an den 3 oder 5wandſtändigen Saamenkuchen; man nennt ſie gewöhnlich eine Kürbisfrucht (Pepo). Zwei Familien gehören in dieſe Ordnung:

208. Fam. Kürbisgewächſe (Cucurbitaceae). Fruchtknoten unterſtändig; wandſtändige Saamenkuchen; Frucht ſaftig; Blüthe regelmäßig; Eiweiß fehlend.

209. Fam. Melonenbäume (Papayaceae). Blüthen regelmäßig, eingeſchlechtig; Fruchtknoten frei, einfächerig mit 5 wandſtändigen Saamenkuchen.

Beſchreibung der Arten.

§. 167. Kürbisgewächſe. Melonenbäume.

208. Familie. Kürbisgewächſe. Cucurbitaceae.

Kräuter mit jähriger oder ausdauernder, faſeriger oder knolliger Wurzel, ſehr ſelten halbſtrauchartig; Stengel rundlich oder unregelmäßig eckig, äſtig, kletternd, ſaftig; Blätter abwechſelnd, einfach, handförmig oder mit handförmigen Rippen, ſehr ſaftig, mit zahlreichen ſcharfen Puncten bedeckt; Nebenblätter fehlend, an ihrer Stelle einzelne, einfache oder äſtige, meiſt zur Seite des Blattſtieles ſtehende Winkelranken; Blüthen gewöhnlich eingeſchlechtig, bisweilen zwitterig; Kelch dem Fruchtknoten ganz angewachſen, gefärbt, 5theilig, netzförmig geadert, außerhalb mit 5zahnartigen Anſätzen verſehen, welkend und ſpäterhin abfallend; eine Blumenkrone fehlt gänzlich; *) 5 Staubgefäße im Grunde des Kelches, ſelten frei, gewöhnlich zu 2 und 2 verwachſen, zuweilen in eine einzige Säule vereinigt; Staubbeutel angewachſen, ſehr lang, 2zöllig, mannichfach gedreht und gebogen; Fruchtknoten einfächerig mit mehreren, ſelten nur mit einem einzigen, hängenden Eichen; Griffel kurz, mit 3 dicken, ſammetartigen oder gefranzten, meiſt 2lappigen Narben; Frucht fleiſchig, mehr oder weniger ſaftig, einfächerig und mit einer dicken, lederartigen Rinde bekleidet (Kürbisfrucht); Saamen meiſt zahlreich, breitgedrückt, oval, von einem ſaftigen oder trockenen häutigen Gewebe eingehüllt; Saamenhaut lederig, am Rande oft wulſtig; Embryo gerade, eiweißlos; Würzelchen gegen den Nabel gekehrt; Saa-

*) Die Botaniker ſind über die Stellung dieſer Familie und über die Natur der Blüthenhülle nicht einig. Jüſſieu, Kunth u. A. halten letztere für einen Kelch; mehrere dagegen halten ſie für einen Kelch mit einer Blumenkrone und ſtellen die Familie in die Nähe der Glockenblumen.

menlappen blattartig. 216 Arten gehören in dieſe Familie, welche meiſt in der alten Welt zu Hauſe; ſie lieben die Wärme und kaum 3 oder 4 Arten finden ſich in dem kältern Theile der gemäßigten Zone; in Europa ſind 3 Arten einheimiſch. Einige werden wegen ihrer ſaftreichen, kühlenden Früchte vorzüglich in ſüdlichen Ländern häufig angebaut; andere liefern heftige Purgir- und Brechmittel; die Saamen aller Arten ſind meiſt ölig und eßbar. — Man unterſcheidet in dieſer Familie 2 Zünfte.

1. Zunft. Kürbiſſe (Cucurbiteae). Die Ranken ſind ſeitenſtändig und wahrſcheinlich fehlgeſchlagene Nebenblätter; Blüthen zwitterig, 1 oder 2häuſig.

I. Zaunrübe (Bryonia). Blüthen 1 oder 2häuſig; Blüthenhülle 5theilig; die männlichen Blüthen haben 5 3brüderige Staubgefäße und geſchlängelte Staubbeutel; die weiblichen einen 3ſpaltigen Griffel; Frucht beerenartig, glatt, mit wenig Saamen, und dieſer eiförmig, ſchwach zuſammengedrückt. — Über alle Erdtheile verbreitete Kräuter. — Die rothfrüchtige Z. (B. dioica) hat eine große, dicke, rübenförmige, weißliche Wurzel, mehrere jährige, kletternde, kantige Stengel, einfache, ſchraubenförmig nach 2 Richtungen gewundene Ranken, herzförmige, handförmig-5lappige, ſchwielig-rauhe Blätter, 2häuſige, gelblich- oder ſchmutzig-weiße, grünaderige Blüthen und hochrothe Früchte; an Zäunen, in Hecken und Gebüſch; blüht im Juni bis Septbr. Sie heißt auch (ebenſo wie die folgende Art) Wildrübe. Römiſche Rübe. Hecken-, Gicht-, Stick-, oder Hunds-Rübe. — Die ſchwarzfrüchtige Zaunrübe (B. alba) iſt der vorigen ſehr ähnlich, hat aber kleinere und 1häuſige Blüthen und ſchwarze Früchte; an denſelben Standorten, aber mehr in Norddeutſchland und ſeltener; blüht im Juni bis Auguſt.

II. Spritzgurke (Eſelsgurke. Ecbalium). Blüthen 1häuſig, Blüthenhülle 5theilig; die männlichen Blüthen wie bei voriger Gattung mit auf- und niedergebogenen Staubbeuteln; die weiblichen mit 3ſpaltigem Griffel und 2hörnigen Narben; die Kürbisfrucht löſt ſich bei der Reife vom Stiele ab und ſpritzt die Saamen elaſtiſch heraus. — Von der vorigen Gattung auch durch das ganze Anſehen und den Mangel der Ranken verſchieden. — Die gemeine Sp. (Eſelsgurke. Springgurke. Spritzgurke. E. agreste. Momordica elaterium, Linn.) wächſt an dürren, ſteinigen Orten in Südeuropa häufig und wird nicht ſelten bei uns in Gärten gezogen; blüht im Juli bis Septbr. — Die reife Frucht, die grün und fleiſchig iſt, löſt ſich bei der leiſeſten Berührung vom häckig abwärts gekrümmten Stiele los, und ſpritzt die braunen, glatten Saamen nebſt einer Menge bittern Saftes mit größter Schnelligkeit aus der entſtandenen Öffnung aus.

III. Flaſchenkürbis (Lagenaria). Blüthen einhäuſig; Blüthenhülle röhrigtrichterförmig mit 5ſpaltigem Saume; 5 3brüderige Staubgefäße; 3 feſtſitzende, 2lappige Narben; Saamen am Rande verdickt, am Ende 2lappig. Der gemeine F. (Herkuleskeule. Kalebaſſe. L. vulgaris) riecht moſchusartig, hat große, langgeſtielte Blätter und verſchieden geformte, gewöhnlich aber flaſchenförmige und mehr oder weniger eine lange Keule bildende Früchte, die bei der Reife ſchmutzig gelb ſind, und dann eine ganz trockene und harte Rinde und wäſſeriges, gelbes oder weißes Fleiſch haben; in Oſtindien einheimiſch, aber jetzt überall zwiſchen den Wendekreiſen vorkommend, und auch in Europa angebaut; blüht weiß, bei uns im Juni bis September. Die Früchte dienen häufig zu Flaſchen und andern Gefäßen.

IV. Kürbis (Cucurbita). Blüthen 1häuſig; Blüthenhülle glockenförmig, 5theilig; 5 3brüderige Staubgefäße mit den Staubbeuteln in eine lange Röhre verwachſen; 3 verdickte, 2lappige Narben; Frucht 3 bis 5fächerig; Saamen eiförmig, am Rande verdickt. — Der gemeine K. (C. Pepo) iſt rauhhaarig; Stengel weitſchweiſig, niederliegend, kriechend, hängend und kletternd, mit neben den Blattſtielen ſich entwickelnden, äſtigen Gabelranken; Blätter groß, herzförmig, 5lappig; Blüthen groß, ſchön gelb; Frucht kugelig oder länglich; Saamen weißlich; ſtammt aus dem Oriente, wird jetzt bei uns in Gärten und Feldern ſehr häufig cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. Die Früchte dienen als Futter für das Vieh, und verſchiedentlich zubereitet zur Nahrung der Menſchen; aus dem Saamen wird hie und da Öl gepreßt. Durch die Kultur ſind viele Abarten entſtanden z. B. der Melonen-K., deſſen Frucht mitunter flaſchenförmig und von moſchusartigem Geſchmacke iſt; der Rieſen-K., deſſen Frucht zuweilen an 200 Pfund ſchwer wird; der Turban-K. oder Türkenbund mit 5fächeriger Frucht, oben mit Knoten oder Reifen unten oft anders gefärbt; der Warzen-K. mit einer hartrindigen, große Warzen tragenden Frucht; der Pommeranzen-K., Coloquinten-K. u. ſ. w.

V. Gurke (Cucumis). Blüthen 1häuſig (zuweilen zwitterig); Blüthenhülle 5theilig; 5 3brüderige Staubgefäße; 3 dicke 2theilige Narben; Frucht 3 bis 6fächerig; Saamen mit einfachem Rande; ſonſt der vorigen Gattung ähnlich. — Arten: 1) Die gemeine G. (C. sativus) hat herzförmige, 5eckige, ungleich gezähnte Blätter, ſehr kurz geſtielte Blüthen, und längliche, oft etwas gekrümmte, verſchieden große, grüne, gelbe oder weiße, auch geſcheckte Früchte; ſtammt aus dem mittlern und ſüdlichen Aſien, wird jetzt überall häufig cultivirt; blüht im Juni bis September. Die unreifen Früchte dienen verſchiedentlich zubereitet zu Speiſe. — 2) Die Melone (C. Melo) iſt der

vorigen Art im äußern Anſehen ähnlich, aber die Blätter und Blüthen ſind kleiner; Früchte von ſehr verſchiedener Größe, Geſtalt, Farbe und ſonſtiger Beſchaffenheit; ſtammt ebendaher, wird in allen Erdtheilen cultivirt; blüht im Juli bis September. Die Früchte werden meiſtens mit Zucker oder Pfeffer roh gegeſſen, beſonders in wärmern Gegenden wegen ihrer erfriſchenden und kühlenden Eigenſchaft. Auch den Alten ſcheint die Melone ſchon bekannt geweſen zu ſeyn. Es giebt viele Abarten, z. B. die Cantalupen, mit plattgedrückter, kugelförmiger, warziger Frucht; die Netz-M., entweder länglich oder kugelförmig; die gereifte M., mit gefurchten Früchten; die weiße M., mit an der Baſis verſchmälerter, weißer Frucht; die rauhe M., mit kugelförmigen, fein rauhen Früchten. — 3) Die Waſſer-M. (C. Citrullus) hat 5lappige Blätter, die Lappen buchtig-fiederſpaltig, ſtumpf, faſt ſeegrün; Früchte beinahe kugelig, glatt, ſternförmig gefleckt, ſehr groß, bisweilen an 3 Fuß lang und 2 F. dick, manchmal auch ſogar kaum von einem Manne zu tragen, außen glatt und grün, innen unter der dünnen Rinde ein rothes oder auch bläſſeres, ungemein ſaftiges Fleiſch bergend, ohne eine Höhlung in der Mitte; Saamen im Fleiſch zerſtreuet, ſchwarz oder röthlich; in Südaſien einheimiſch, jetzt überall häufig, beſonders auch in Südeuropa im Großen cultivirt; blüht im Juli bis Septbr. Benutzung der Früchte wie bei voriger Art, wird aber ohne Zucker genoſſen; in den warmen Ländern ein Labſal für Vornehme und Geringe, kühlend und durſtſtillend, wie keine andere Frucht. (Auch andere Arten dieſer Gattung werden ihrer wohlſchmeckenden Früchte wegen cultivirt). — 4) Die Coloquinte (Purgirkurke. C. Colocynthis) hat eine fleiſchige Wurzel, gelblich-orangenfarbige Blüthen, und pomeranzen-große, gelbe Früchte mit glatter, lederiger, dünner Rinde und ſchwammigen, trockenen, weißen Fleiſche; Saamen zahlreich, weißlich oder gelblich; im Oriente, ſoll auch in Japan und am Cap einheimiſch ſeyn, wird in Spanien häufig angebaut. Die Früchte (Coloquinten-Äpfel) und Saamen mediciniſch.

2. Zunft. Nhandiroben (Nhandirobeae). Die Ranken ſtehen in den Winkeln der Blattſtiele und ſind als fehlgeſchlagene Blüthenſtiele zu betrachten; Blüthen 2häufig.

Die herzförmige Feuillea (Feuilla cordifolia) iſt ein hoch an Bäumen emporkletternder Halbſtrauch in Weſtindien, deſſen ölreiche, ſehr bittere Saamen ſchnelles Erbrechen und Purgiren erregen, weshalb ſie ein wichtiges Gegengift bei Vergiftungen mit mehreren Gewächſen ſind.

209. Familie. Melonenbäume. Papayaceae.

Dieſe nur 6 Arten enthaltende Familie verbindet die vorige

mit der Familie der Neſſeln. Sie enthält Bäume ohne Zweige, welche einen ſcharfen Milchſaft liefern. Ihr Vaterland iſt Südamerika. Der gemeine M. (Papayabaum. Carica Papaya) iſt ein merkwürdiger Baum, der 15 bis 25 F. hoch und höchſtens 1 F. dick wird; die Blätter ſtehen auf 2 bis 3 F. langen, hohlen Stielen und ſind 1 bis $1\frac{1}{2}$ F. groß, dünn, von weicher Subſtanz, ſchön hellgrün, unterſeits blaßgrün; Blüthen weißlich, wohlriechend; Früchte den Melonen ähnlich; wird jetzt in allen Tropenländern cultivirt. Wurzel und Saamen mediciniſch. Die Früchte werden theils roh, theils zubereitet, reif und unreif gegeſſen. Der Baum hat außerdem die merkwürdige Eigenſchaft, das zäheſte thieriſche Fleiſch mürbe zu machen, indem er eine Trennung der Muskelfaſern bewirkt; daher bedient man ſich ſeiner Blätter häufig zur Einhüllung des Fleiſches alter Thiere oder des ganz friſch geſchlachteten, wodurch es in wenigen Stunden ſehr zart wird.

Ordnung. 2.
Neſſelblüthler. Urticiflorae.

§. 168. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Es bildet ſich eine Blüthenhülle aus, aber ſie iſt noch klein und unbedeutend, oft noch verwachſen, ja bei den weiblichen Blüthen ganz fehlend. Bisweilen ſind noch ſchuppen- oder drüſenartige Anhängſel vorhanden, die ſich blumenkronenähnlich ausbreiten können. Die gewöhnlich freien Staubfäden entſpringen auf dem Blüthenboden und tragen 2zellige Staubbeutel, die der Länge nach aufſpringen. Der Fruchtknoten iſt ein- oder mehrfächerig und ebenſo die Frucht. Folgende Familien gehören hieher:

210. Familie. Schiefblattpflanzen (Pegoniaceae). Fruchtknoten 3fächerig, geflügelt; Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Blüthenhülle unregelmäßig, dachziegelförmig; Nebenblätter häutig.

211. Fam. Gerberſträucher (Coriariaceae). Staubgefäße bodenſtändig, in beſtimmter Anzahl; Staubbeutel mittels Längsſpalten ſich öffnend; 5 getrennte, einfache, eine fleiſchige Achſe umgebende Früchtchen; Blätter ohne Nebenblätter und ohne durchſichtige Punkte; Eiweiß fehlend; Narben fadenförmig.

212. Fam. Rauſchbeerſträucher (Empetreae). Anzahl der aufſteigenden Eierchen beſtimmt; Kelch frei, aus getrennten, dachziegelförmig liegenden Blättern zuſammengeſetzt; Staubfäden getrennt; Embryo in der Achſe, von fleiſchigem Eiweiß.

213. Fam. Strickkräuter (Datisceae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten einfächerig, mit wandſtändigen Saamenkuchen; Frucht aufſpringend; Blüthen regelmäßig, eingeſchlechtig; Embryo gerade.

214. Fam. Waupflanzen (Resedaceae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten einfächerig, mit wandſtändigen Saamenkuchen; Frucht aufſpringend; Blüthen unregelmäßig, zum Theil unfruchtbar; Embryo nierenförmig.

215. Fam. Wolfsmilchpflanzen (Euphorbiaceae). Anzahl der aufgehängten Eierchen beſtimmt; Fruchtknoten 3fächerig; Blüthen eingeſchlechtig; Embryo in der Mitte von öligem Eiweiß.

216. Fam. Waſſerſternpflanzen (Callitrichineae). Fruchtknoten 4fächerig; einzelne ſchildförmige Saamen; Stengel krautartig.

217. Familie. Hörnerblätter (Ceratophylleae). Anzahl der hängenden Eierchen unbeſtimmt; Blüthen einzeln; Fruchtknoten einfächerig; Blüthenhülle mehrtheilig.

218. Fam. Neſſelpflanzen (Urticeae). Anzahl der aufrechten Eierchen beſtimmt; Blüthenhülle frei; Nebenblätter vorhanden; Embryo mit vom Nabel abgewendeten Würzelchen.

219. Fam. Ulmenbäume (Ulmaceae). Anzahl der aufgehängten Eierchen beſtimmt; Blüthen einzeln oder locker gehäuft; Frucht 2fächerig, geſchloſſen; Blätter abwechſelnd, ſcharf, mit Nebenblättern.

220. Fam. Brodbäume (Artocarpeae). Stengel milchhaltend; Blüthen in fleiſchigen Köpfen; Anzahl der aufgehängten Eierchen beſtimmt; Blätter abwechſelnd mit Nebenblättern; Würzelchen gegen den Nabel gewendet.

221. Fam. Salamanderbäume (Stilagineae). Blüthen eingeſchlechtig, ährenſtändig; Eierchen ſeitswärts ſtehend, hängend; Fruchtknoten einfach; Staubbeutel 2lappig, ſcheitelrecht berſtend, Frucht einſaamig; Saamen mit Eiweiß.

222. Fam. Wallnußbäume (Juglandeae). Anzahl der ſteigenden Eierchen beſtimmt; Blüthen kätzchenſtändig; Blüthenhülle verwachſen.

Beſchreibung der Arten.

§. 169. Schiefblattpflanzen. Gerberſträucher. Rauſchbeerſträucher. Strickkräuter. Waupflanzen.

210. Fam. Schiefblattpflanzen. Pegoniaceae.

Dieſe Familie enthält krautartige Pflanzen oder Halbſträucher mit ſauerm Safte. Die 46 nur eine einzige Gattung aus-

machenden Arten finden ſich faſt nur in den Tropenländern, beſonders in Weſtindien, Südamerika und Oſtindien. Die Wurzeln ſind zuſammenziehend und ſchwach bitter.

211. Fam. Gerberſträucher. Coriariaceae.

Nur 7 Arten gehören hieher. Sie ſind Sträucher mit 4kantigen, entgegengeſetzten Zweigen, und eirunden oder herzförmigen Blättern. 5 Arten ſind in Südamerika, 1 in Neuſeeland, und eine am mittelländiſchen Meere einheimiſch. — Der myrthenblättrige G. (Myrten-Sumach. Lederbaum. Coriaria myrtifolia) iſt ein vom Grunde an buſchig-äſtiger, 3 bis 6 F. hoher Strauch, mit graulicher glatter Rinde, langen, biegſamen Äſten und eiförmigen, ſehr kurz geſtielten, faſt wagrecht abſtehenden, oberſeits dunkelgrün und glänzenden, unterſeits blaſſen Blättern; Früchte ſchwarzbraun, von purpurröthlichen Schuppen umgeben; in Hecken und Gebüſchen Südeuropas und Nordafrikas; blüht im Mai bis Auguſt. Blätter und Früchte giftig, die erſtern auch zum Schwarzfärben und Gerben.

212. Familie. Rauſchbeerſträucher. Empetreae.

Dieſe nur 5 Arten in 3 Gattungen umfaſſende Familie nähert ſich ſehr der Familie der Wolfsmilchpflanzen, und enthält kleine ſcharfſaftige Sträucher, mit heideähnlichen, immergrünen Blättern, ohne Nebenblätter. Sie kommen im kalten und gemäßigten Klima Europas, Aſiens und Amerikas vor. Über ihre Eigenſchaften iſt wenig bekannt. — Die ſchwarze Rauſchbeere (Krähenbeere. Beerheide. Empetrum nigrum) iſt ein Strauch mit 1 F. langen, niederliegenden, von Grunde an ſehr äſtigen Stengel mit dunkler Rinde; Blätter ſehr zahlreich und dichtſtehend, grün mit weißen Mittelnerven; Blüthen weißlich-röthlich; Beeren faſt ſo groß wie Wachholderbeeren, ſchwarz; in Gebirgsgegenden, auf unfruchtbaren Plätzen, ſumpfigen Stellen; blüht im Mai, Juni. Die ſauer und nicht angenehm ſchmeckenden Beeren werden im Norden gegeſſen; in Grönland macht man eine Art Limonade und durch Gähren ein weinartiges Getränk daraus. Daß der Genuß der Beeren Schwindel und Betäubung errege, iſt ganz unbegründet.

213. Familie. Strickkräuter. Datisceae.

Vier Arten, von denen die eine im ſüdlichſten Europa vorkommt, machen dieſe im äußern Anſehen der folgenden ähnliche Familie aus. Der Baſtardhanf (Hanfartiges Strickkraut. Gelber Hanf. Datisca Cannabina) hat zahlreiche 4 bis 8 Fuß hohe Stengel und hellgrüne Blätter; die Blüthen ſtehen in zahlreichen, langen Trauben zuſammen, welche eine Rispe bilden; Kapſel gehörnt, bräunlich, mit ſehr zahlreichen, kleinen, röthli-

chen Saamen; auf Kandia und im Oriente. Die Pflanze iſt mediciniſch.

214. Familie. Waupflanzen. Resedaceae.

Blüthen in eine mehrtheilige Hülle eingeſchloſſen, die an der Außenſeite geſchlechtlos, die in der Mitte zwitterig; Staubfäden der unfruchtbaren Blüthen linienförmig, blattartig; Staubfäden der fruchtbaren Blüthen auf der Blüthenhülle ſtehend; Staubbeutel 2fächerig, der Länge nach ſich öffnend; Fruchtknoten ſitzend, 3lappig, 1fächerig, vielſamig; 3 ſitzende drüſige Narben; Frucht trocken und häutig, oder ſaftig, an der Spitze ſich öffnend; Saamen nierenförmig. — Krautartige Pflanzen mit abwechſelnden Blättern, deren Oberfläche mit kleinen weichen Wärzchen beſetzt iſt, und kleinen drüſenähnlichen Nebenblättern. 32 Arten gehören hieher. Sie ſind Unkräuter, welche ausſchließlich Europa, die angrenzenden Theile Aſiens und die Länder am mittelländiſchen Meere bewohnen. Am bekannteſten iſt die Garten-Reſeda (Wohlriechende Reſeda. Reseda odorata), welche aus Nordafrika ſtammt, aber ihrer wohlriechenden Blüthen wegen allgemein bekannt und beliebt iſt, und ſowohl in Töpfen als im freien Lande aus Saamen gezogen wird. — Die gelbliche Reſeda (Wau-R. Färber-Wau. Gelbkraut. R. luteola) hat einen 2 bis 5 F. hohen, kantigen Stengel, ſchmal lanzettförmige Blätter, und gelbliche Blüthen in Ähren; an ſonnigen Steinen und Plätzen, an Wegen, auf Mauern und in Weinbergen durch ganz Europa; blüht im Juni bis Auguſt. Dieſe Pflanze enthält in allen Theilen einen gelben Farbeſtoff und iſt deshalb ein wichtiges Färbekraut. — Die wilde R. (Gelber Wau. R. lutea) iſt der Garten-R. ziemlich ähnlich, wird aber größer und hat weniger Geruch; an ähnlichen Orten wie vorige Art.

§. 170. Wolfsmilchpflanzen. Waſſerſternpflanzen.

215. Familie. Wolfsmilchpflanzen. Euphorbiaceae.

Kräuter, Sträucher oder Bäume, meiſt weiße Milch enthaltend; Blätter zerſtreut, ſehr ſelten gegenüberſtehend, einfach, ganz, oder handförmig gelappt; Nebenblätter klein, häutig oder fehlend; Blüthen 1 oder 2häuſig, oft ſehr unvollſtändig, achſel- oder endſtändig, in Ähren oder Trauben, ſeltener einzeln, oder büſchelig gehäuft; Blüthenhülle mehr oder weniger tief 4, 5 oder 6theilig, meiſt innerhalb mit ſchuppen- oder drüſenartigen Anhängſeln verſehen; Staubgefäße frei oder nach unten verwachſen; Fruchtknoten frei, meiſt ſitzend, 2, 3 und mehrfächerig; 1 oder 2 am innern Winkel unter der Spitze aufgehängte Eierchen; Griffel ſoviel als Fächer; Frucht trocken oder fleiſchig, meiſt

aus 2 oder 3 ſich öffnenden und von der gemeinſchaftlichen Achſe elaſtiſch ſich trennenden Fächern zuſammengeſetzt; Saamen einzeln oder paarweiſe, aufgehängt mit einem Umſchlag; Embryo in fleiſchiges Eiweiß eingeſchloſſen; Saamenlappen eben; Würzelchen nach oben. Aus dieſer Familie kennt man bis jetzt 113 Gattungen und 1162 Arten, welche über die ganze heiße Zone, ſo wie über beide gemäßigte verbreitet ſind, aber von den Wendekreiſen an gegen die kalte Zone hin an Zahl bedeutend abnehmen und in dieſer gänzlich fehlen; Amerika beſitzt 514, Aſien 396, Afrika 130, Europa 97 und Auſtralien 25 Arten. Faſt alle Arten beſitzen einen ſcharfen Milchſaft, welcher oft ſehr giftig wirkt; die Saamen enthalten faſt immer ein fettes Öl. Gewöhnlich theilt man dieſe Familie in 6 Zünfte, deren Anführung hier unnöthig iſt. Folgende Gattungen und Arten ſind für uns bemerkenswerth:

I. Wolfsmilch (Euphorbia). Blüthen vielehig-einhäuſig; Blüthenhülle 4 bis 5ſpaltig, außen mit drüſigen Anhängen, mehrere geſtielte, männliche, aus einzelnen Staubgefäßen beſtehende Blüthen und in deren Mitte eine einzelne, bisweilen fehlſchlagende weibliche Blüthe; Fruchtknoten 3fächerig; 3 2ſpaltige Griffel; Springfrucht 3kammerig. — Kräuter oder Sträucher von ſehr verſchiedenem Ausſehen. — Arten: 1) Die wahre W. (E. antiquorum) iſt ein Strauch von 6—12 F. Höhe mit ſehr unvollkommenen, kleinen Blättern und gelblich grünen Blüthen; in Ägypten, Arabien und Oſtindien. Nach Einſchnitten giebt dieſe Art, ſowie die beiden folgenden in reichlicher Menge einen ſehr ſcharfen Milchſaft von ſich, der an der Luft zu dem in der Medicin gebräuchlichen Euphorbienharze verhärtet. — 2) Die canariſche W. (E. canariensis), auf den canariſchen Inſeln, wird 5—8 Fuß hoch und liefert das bei uns im Handel am häufigſten vorkommende Euphorbienharz. — 3) Die gebräuchliche W. (E. officinarum) wird nur 3—4 F. hoch, findet ſich in Mittel- und Südafrika und liefert ebenfalls einen großen Theil des nach Europa kommenden Euphorbienharzes. — 4) Die Cypreſſen-W. (E. Cyparissias) wird bis 1 F. hoch, hat linienförmige, ſitzende, ganzrandige Blätter; Blüthen in vielſtrahligen Afterdolden; gemein auf trockenen Grasplätzen, Triften und Ackerrainen; blüht im April bis Juni. Die Pflanze iſt oft ganz bedeckt mit dem Wolfsmilch-Büchſenſchwamm (Aecidium Euphorbiae), wodurch ſie in ihrer Entwickelung gehemmt wird. — 5) Die gemeine W. (Eſelswolfsmilch. Eſelsmilch. E. Esula) hat mehrere 1—2 F. hohe Stengel, ſitzende, oberſeits dunkelgrün, unterſeits blaſſere und meiſt etwas meergrünlich bereifte Blätter; Blüthen in 8 bis 12ſtrahligen Afterdolden; häufig auf Hügeln, Ackerrainen, ſandigen Wieſen und Triften, an Flußufern; blüht

im Mai, Juni. — 5) Die Meerſtrands-W. (E. Peplis) hat einen gleich am Grunde ſehr äſtigen, und wie die ganze Pflanze, meergrünlichen und purpurröthlichen Stengel und ganz kleine grünlich-gelbe Blüthen; am mittelländiſchen Meere; blüht im Juni, Juli. — 7) Die ſonnenwendige W. (E. helioscopia) wird bis 1 F. hoch; Blätter ſitzend, keilförmig, fein geſägt; Blüthen grün, in 5ſtrahligen Afterdolden; häufig auf bebauten Stellen; blüht im Mai bis Auguſt. Der Milchſaft iſt weniger ſcharf. — 8) Die Sumpf-W. (E. palustris) hat lanzettförmige ſitzende Blätter; große, gelbblühende Afterdolden auf den ſtarken Stengeln, die 3 bis 5 Fuß hoch werden; wächſt nur an waſſerreichen Orten, in Brüchern zuweilen in ganzen Gefilden beiſammen; in Sümpfen, an Gräben; iſt ausdauernd und blüht ſchön, im Mai, Juni. — 9) Die kleine W. (E. exigua) hat linienförmige, ſpitze oder eingedrückte Blätter und 3ſtrahlige Afterdolden; auf Äckern und Schutt; blüht im Juli bis September; Sommergewächs. — 10) Die Garten-W. (E. Peplus) hat umgekehrt eiförmige Blätter und 3ſtrahlige Afterdolden; auf bebautem Boden, in Gemüſegärten; blüht im Juli bis Septbr. — 11) Die phosphoriſche W. (E. phosphorea) in Braſilien, iſt merkwürdig durch das Leuchten des ausfließenden Milchſaftes.

II. Bingelkraut (Mercurialis). Blüthen zweihäuſig, die männlichen in geknäulten Ähren, die weiblichen ährig oder einzeln; Blüthenhülle 3theilig; 9 bis 16 freie Staubgefäße, in den weiblichen Blüthen 2 bis 3 unfruchtbare; 2 zurückgeſchlagene Griffel; Springfrucht 2kammerig. — Das jährige B. (Hundskohl. Ruhrkraut. Kuhkraut. Schweißkraut. Speckmelde. M. annua) hat eine faſerige Wurzel, einen bis 2 F. hohen, aufrechten, äſtigen Stengel und eilängliche oder lanzettförmige, kahle, hellgrüne, meiſt etwas glänzende Blätter mit kleinen lanzettförmigen Nebenblättern; ein läſtiges Unkraut in Gärten, Weinbergen, auf Äckern und Schutthaufen; blüht im Juni bis December. Wirkt abführend und Brechen erregend. — Das ausdauernde oder Wald-B. (Synonyme wie bei voriger Art. M. perennis) iſt voriger Art ähnlich, aber die Wurzel kriechend, Stengel einfach, niedriger; Blätter dunkel und mattgrün, haarig; an ſchattigen Stellen in Bergwäldern; blüht im April, Mai. Das friſche Kraut riecht und ſchmeckt widerlich ſcharf und wirkt weit heftiger als voriges, ſelbſt giftig.

III. Lackmuskraut (Crozophora). Blüthen 1häuſig, traubig; männliche: Blüthenhülle 5theilig, 5 Staubgefäße, auf dem drüſigen Blüthenboden, unten verwachſen; weibliche: Blüthenhülle 10theilig, 3 2ſpaltige Griffel, Springfrucht 3kammerig. — Filzig ſternhaarige Kräuter, ſelten Sträucher. Das gemeine L. (Tourneſol. C. tinctoria) wird 9 bis 15 Zoll hoch, wächſt

an den ſandigen Küſten des Mittelmeeres, wurde ſchon in den früheſten Zeiten gegen die Würmer, und der Saft zur Vertreibung der Warzen gebraucht; aus dem Safte wird auch eine blaue Farbe bereitet.

IV. Buxbaum (Buxus). Blüthen 1häuſig; Blüthenhülle 4blätterig, mit 1 bis 3 Deckblättern; 4 freie Staubgefäße; 3 dicke Griffel; Springfrucht 3ſchnabelig und 3kammerig, Kammern 2ſaamig. — Der gemeine B. (B. sempervirens) iſt ein immer grüner Strauch von 10 bis 18 F. Höhe, mit einem im Alter 6 Zoll dicken, gedrehten Stamme; Zweige grünbräunlich, glatt, von den herablaufenden Blattſtielen 4kantig; Blätter gegenſtändig, eilänglich, ſtumpf oder ausgerandet, lederig, glänzend und immer grün, mit ſehr kurzen wimperigen Blattſtielen; Blüthen klein, gelblich, in blattachſelſtändigen Knäulchen; Frucht ſchwarzbraun; häufig auf Hügeln und Bergen Südeuropas und im Oriente, eine niedrige durch Kultur entſtandene Spielart (Zwergbuxbaum) wird häufig bei uns in Gärten zu Einfaſſung der Beete cultivirt; blüht im April, Mai. Die Blätter ſchmecken ſehr unangenehm bitter, ſind purgirend, ſollen den Haarwuchs befördern, und werden in Frankreich häufig ſtatt des Hopfens dem Biere zugeſetzt; das Holz iſt ſchön blaßgelb und ausgezeichnet hart und ſchwer, und wird von Drechslern und Inſtrumentenmachern ſehr geſchätzt.

In dieſe Familie gehören noch folgende bemerkenswerthe Pflanzen: 1) Der Agalloch-Blindenbaum (Excoecaria Agallocha), ein unanſehnlicher Baum mit gekrümmten Stamme, deſſen weißer, unangenehm riechender Milchſaft äußerſt ſcharf iſt und oft Blindheit bewirkt, wenn er unvorſichtiger Weiſe ins Auge kommt; in Oſtindien und deſſen Inſeln. — 2) Der wahre Mancinellenbaum (Hippomane Mancinella) iſt ein ſehr anſehnlicher Baum, der wie ein Apfel- oder Birnbaum ausſieht; die Frucht iſt in Geſtalt, Farbe und Geruch einem kleinen Apfel täuſchend ähnlich; in Weſtindien. Alle Theile ſind voll einer ätzenden, zum Vergiften der Pfeile dienenden Milch, und die lockende Frucht wurde für Fremde ſchon oft zum tödtlichen Gifte. Der Schatten dieſes Baumes iſt zwar nicht, wie man fälſchlich behauptete, giftig, wohl aber das Unterſtellen unter demſelben während eines heftigen Regens, wobei manche Blätter und Äſtchen gebrochen werden, gefährlich, und das Anpflanzen des übrigens ſchön ausſehenden, ſchattigen und ſchnell wachſenden Baumes zu Alleen ꝛc. auf den Antillen verboten. Fiſche und Krebſe freſſen die Früchte ohne Nachtheil, doch werden ſie ſelbſt dadurch eine ſchädliche Speiſe. — 3) Der chineſiſche Talgbaum (Stilingia sebifera) iſt ein in China einheimiſcher und häufig cultivirter, jetzt auch in Weſtindien, Florida und Carolina faſt verwilderter Baum

von mittlerer Größe, im Stamme und in der Verästelung einem Kirſchbaume, in dem Laube aber einer Pappel auffallend ähnlich. Der talgartige, die Saamen einhüllende Stoff dient zur Verfertigung von Kerzen; die Saamen geben ein Öl, das als Heilmittel, zum Brennen und andern Zwecken verwendet wird. — 4) Der ächte Federharzbaum (Kautſchukbaum. Siphonia elastica) wird 50 bis 60 Fuß hoch und 2½ F. im Durchmeſſer dick; in Guiana und Braſilien. Die haſelnußartig ſchmeckenden Saamen werden häufig gegeſſen. Der ſehr ſcharfe Milchſaft, welchen alle Theile dieſes Baumes nach Verletzungen von ſich geben, liefert den größten Theil des bekannten Federharzes oder Kautſchuks (Gummi elasticum). Man erhält es, indem man den Milchſaft über ungebrannte thönerne, meiſt flaſchenförmige Gefäße in mehreren Lagen aufträgt, dann im Rauche trocknet, wodurch es dunkelbraun wird, dann die Formen zerſchlägt und durch Ausklopfen oder Auswaſchen entfernt. Auch noch viele andere Pflanzen dieſer Familie werden zur Gewinnung des Federharzes, wenn auch ſeltener, benutzt. Auch aus dem Milchſafte mancher Feigen- und Brodfruchtbaumarten, ſo wie anderer Pflanzen (z. B. Lobelia Cautchouk, Urceola elastica, welche letztere das oſtindiſche Federharz liefert) wird Federharz gewonnen. Daſſelbe unterſcheidet ſich durch ſeine ausgezeichnete Dehnbarkeit und Elaſticität, ſowie durch ſeine Unauflösbarkeit im Weingeiſt von allen harzigen Stoffen, und wird auf ſehr verſchiedene Weiſe gebraucht. — 5) Der Maniockſtrauch (Manihot utilissima) iſt ein Strauch von 6 bis 8 F. Höhe mit einer ſtarken, bis 2 F. langen und armsdicken, kegelförmigen, fleiſchigen, gelblich-weißlichen Wurzel; im tropiſchen Amerika einheimiſch und dort allgemein, ſo wie auch im tropiſchen Afrika, ſeltner in Aſien in zahlreichen Spielarten cultivirt. Die Wurzel enthält einen ſehr ſcharfen und höchſt giftigen Milchſaft, iſt aber wegen ihres großen Gehaltes an Satzmehl zugleich eines der wichtigſten Nahrungsmittel der Amerikaner, da ſie im zerriebenen Zuſtande leicht durchs Auspreſſen, Waſchen und Trocknen oder Backen von jenem giftigen Safte befreit werden kann. Das Mehl wird gewöhnlich zu Brod, aber auch auf andere Weiſe verwendet, und ſelbſt den gekochten Milchſaft gebraucht man an Speiſen oder auch um Fleiſch mehrere Wochen aufzubewahren. Ein mit Maniock bepflanzter Acker gibt 6mal ſoviel Nahrungsſtoff als wenn er mit Korn bepflanzt iſt. Eins der beſten Gegenmittel bei Vergiftungen mit der Wurzel ſoll der ausgepreßte Saft des Krautes ſelbſt ſein, deſſen Blätter auch als Gemüſe oder Salat gebraucht werden. — 6) Der gemeine Wunderbaum (Chriſtuspalme. Ricinus communis) ſtammt aus Südaſien, findet ſich jetzt aber auch in den wärmeren Gegenden Europas, ſo wie in den andern Erd-

theilen verwildert. Dieſe Pflanze iſt eigentlich kein Baum, ſondern nur krautartig, wird aber in ihrem Vaterlande 20 bis 40 F. hoch, und erreicht ſelbſt bei uns, obgleich einjährig, in einem Sommer doch eine Höhe von 5 bis 10 F. Der Stengel iſt dick, röhrig; Blätter handförmig gelappt; Frucht eine 3fächerige, 3ſaamige, mit fleiſchigen Stacheln beſetzte Kapſel. Die Saamen ſind heftig purgirend, und es wird aus ihnen ein fettes Öl (Ricinus-Öl) zum Arzneigebrauch bereitet. Es giebt in unſern Gärten eine Menge von Spielarten. Den Namen Wunderbaum hat dieſe Pflanze wegen ihres ſchnellen Wachsthums und weil man früher von ihr fabelte, daß ſie die Pflanze geweſen ſei, welche in Ninive in einer Nacht zu einem Baume aufſchoß, um dem Propheten Jonas als Schirm zu dienen.

216. Familie. Waſſerſternpflanzen. Callitrichineae.

Dieſe Familie enthält kleine, krautartige Waſſerpflanzen mit ſternförmig-quirlförmig ſtehenden Blättern, welche in ruhigen Waſſern Europa's und Nordamerika's wachſen, und deren Eigenſchaften nicht weiter bekannt ſind. — Der Frühlings-Waſſerſtern (Callitriche verna) blüht im April und Mai; die Blätter ſind ganz, die oberſten eirund, die untern länglich. — Der Herbſt-W. (C. autumnalis), hat lauter gleich breite, an der Spitze 2ſpaltige Blätter und Zwitterblüthen; blüht vom Auguſt bis in den Herbſt.

§. 171. Hörnerblätter. Neſſelpflanzen. Ulmenbäume.

217. Familie. Hörnerblätter. Ceratophylleae.

Die Hörnerblätter wachſen unter dem Waſſer. Der Stengel iſt ſehr äſtig, knotig gegliedert; Blätter quirlförmig, einfach oder getheilt, dornig oder gezähnt; Blüthen achſelſtändig, ein- oder 2häuſig; Staubbeutel 2 bis 4fächerig, nicht aufſpringend; Fruchtknoten mit deutlicher Narbe, 1fächerig eineiig. Die wenigen Arten finden ſich meiſt in Europa. — Das ſpitzfrüchtige Hörnerblatt (Ceratophyllum demersum) hat ſtarre, zerbrechliche Blätter und an der Spitze dornige Früchte. Das ſtumpfſaamige H. (C. submersum) hat zartere Stengel und Blätter, und die Frucht endet in eine ſtumpfe, dornenloſe Spitze. Beide Arten riechen unangenehm nach Schwefelleber und blühen im Sommer oder gegen den Herbſt.

218. Familie. Neſſelpflanzen. Urticeae.

Blüthen ein- oder 2häuſig, zerſtreut oder gehäuft; Blüthenhülle häutig, in Lappen getheilt, bleibend; Staubgefäße in beſtimmter Zahl, getrennt, dem Grunde des Kelches eingefügt, und

deſſen Lappen gegenüber; Fruchtknoten frei, einfach; Eichen einzeln aufrecht; Narbe einfach; Frucht eine einfache geſchloſſene Nuß, von der Blüthenhülle umgeben; Embryo gerade, gekrümmt oder ſpiralförmig, mit oder ohne Eiweiß; Würzelchen nach oben. — Sträucher oder Kräuter, ſelten Bäume, mit abwechſelnden, höckerigen oder ſcharfen, oft mit ſtechenden Haaren oder Brennborſten beſetzten Blättern. Die 380 Arten dieſer Familie kommen in der gemäßigten und heißen Zone, in größter Zahl aber in der letztern vor. Manche Arten beſitzen ſo zähe Faſern, daß man ſie mit Glück zu Stricken verarbeitet; die brennenden Eigenſchaften der Blätter mehrerer Arten wirkt zuweilen faſt giftartig. — Man unterſcheidet 2 Zünfte:

1. Zunft. **Eigentliche Neſſeln** (Urticeae verae). Staubgefäße in der Knospe nach innen zuſammengelegt (ſo daß die Staubbeutel am Grunde der Staubfäden liegen), beim Aufblühen elaſtiſch ſich aufrichtend.

I. **Neſſel** (Urtica). Blüthen ein- oder zweihäuſig; männliche: Blüthenhülle 4theilig, regelmäßig, 4 Staubgefäße; weibliche: Hülle 2theilig, ungleich, Narbe ſitzend, ſtrahlig-pinſelig; Frucht eine einſamige Karyopſe. — Kräuter oder kleine Sträucher, häufig mit Brennborſten beſetzt, welche bei der Berührung einen ſcharfen, ätzenden, in einer eigenthümlichen, am Grunde derſelben befindlichen Drüſe abgeſonderten Saft ausfließen laſſen, der auf der Haut ein Brennen erregt. — Arten: 1) Die **kleine** N. (Brenn-Neſſel. Kleine Brenn-N. Etter-N. U. urens) wird bis 1½ F. hoch und iſt überall dicht mit Brennborſten beſetzt; Stengel röthlich-violett oder grün; Blätter gegenüberſtehend, elliptiſch, eingeſchnitten-geſägt; Blüthen einhäuſig, in Ähren in den Blattwinkeln; ſehr häufig auf bebautem Boden, an Mauern, auf Schutt 2c.; blüht im Juni bis September. Das Kraut dient als Viehfutter, jung auch zu Gemüſe (Neſſelſpinat), beſonders die Sproſſen. — 2) Die **große** N. (Zweihäuſige N. Große Brenn-N. U. dioica) wird 2 bis 4 F. hoch und iſt überall mit weißen krummen Haaren, ſo wie mit den eigenthümlichen Brennborſten beſetzt; Blätter gegenüberſtehend, herzförmig, zugeſpitzt, tief geſägt; Blüthen zwei-, bisweilen einhäuſig; ſehr häufig an Wegen, auf wüſten Plätzen, Schutthaufen; iſt ausdauernd und blüht im Juni bis Auguſt. Gebrauch wie vorige Art; die Stengel auch wie Flachs und Hanf zur Bereitung von Garn (Neſſelgarn). — 3) Die **gekerbte** N. (U. crenulata) iſt ein ſchöner bis 5 F. hoher Strauch, der in Bengalen einheimiſch und nur ſparſam mit Brennborſten beſetzt iſt, die aber bei der Berührung einen mehrere Tage und Wochen dauernden, von Starrkrampf begleiteten unerträglichen Schmerz verurſachen. — Auf

der Inſel Timor findet ſich eine noch nicht beſchriebene Neſſelart, welche von den Einwohnern ungemein gefürchtet und Teufelsblatt genannt wird; eine Berührung derſelben ſoll oft ein jahrelanges Leiden oder gar tödtliche Zufälle zur Folge haben.

II. Glaskraut (Mauerkraut. Wandkraut. Panietaria). Blüthen vielehig; Zwitterblüthen: Hülle 4theilig, 4 Staubgefäße, Fruchtknoten mit kurzem Griffel und pinſeliger Narbe, Karyopſe von der Blüthenhülle bedeckt; Blüthenhülle, Griffel und Frucht der weiblichen Blüthen eben ſo. — Das aufrechte Gl. (Mauer-, Peters-, Tropf-, Tag-, Nachtkraut. P. erecta) hat einen aufrechten, einfachen, oder unterwärts kurz äſtigen Stengel; Blätter ſpiralſtändig, länglich-eirund, an beiden Enden zugeſpitzt, ganzrandig, durchſichtig punctirt, kurzſteifhaarig; Blüthen grünlich weiß, ſitzend; an Mauern, Zäunen, Wegen, auf Schutt; blüht im Juni bis Auguſt. — Das ausgebreitete Gl. (dieſelben deutſchen Synonymen. P. diffusa) hat einen aufliegenden, ſehr äſtigen, nach allen Seiten hin ausgebreiteten Stengel und kleinere Blätter; ſonſt voriger Art ähnlich; an und auf Mauern Mittel- und Süddeutſchlands; blüht im Juni bis September.

2. Zunft. Hanfartige (Cannabineae). Staubgefäße in der Knospe ſtets aufrecht, nicht elaſtiſch; Embryo gekrümmt oder ſpiralförmig.

III. Hopfen (Humulus). Blüthen 2häuſig; die männlichen rispig, mit tief 5theiliger Blüthenhülle und 5 Staubgefäßen; weibliche in einem Kätzchen, die Schuppen zweiblüthig, ſpäter einen häutigen Zapfen bildend, Blüthenhülle urnenförmig, den Fruchtknoten dicht umhüllend, außen von einem Deckblatte umfaßt; 2 Griffel; Embryo ſpiralförmig. — Der gemeine H. (H. Lepulus) hat eine faſt holzige, ſenkrechte, äſtige Wurzel und mehrere 12 bis 15 F. hohe, ſich um nahe Gegenſtände links windende Stengel; Blätter langgeſtielt, herzförmig, tief 5lappig, die obern allmählig kleiner, 3lappig, die oberſten noch kleiner und ganz, alle rauhhaarig, in der Jugend unterſeits drüſig punctirt; Nebenblätter häutig; Zapfenſchuppen und Früchte am Grunde mit glänzenden, körnig gelben Drüſen beſetzt; in Gebüſch, Hecken, am Waſſer, häufig im Großen angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die reifen, zapfenartigen Kätzchen oder weiblichen Blüthen werden unter dem Namen Hopfen überall zum Bierbrauen, die jungen, aus der Erde hervorkeimenden Triebe (Hopfenkeime oder Hopfenſpargeln) zu Salat benutzt.

IV. Hanf (Cannabis). Blüthen 2häuſig; männliche: traubig, Blüthenhülle tief 5theilig, 5 Staubgefäße; weibliche: gepaart, ſitzend, Hülle ſcheidenförmig, an der innern Seite geſpalten, 2 ungleiche Griffel, Narben keulig; Nüßchen von der

Blüthenhülle loſe umgeben. — Der gemeine H. (C. sativa) hat einen 3 bis 6 F. hohen, ſteif aufrechten, kantigen, meiſt wenig äſtigen, die viel kleinere männliche Pflanze (Fimmel) einen noch viel einfachern und früher reifenden Stengel. Blätter langgeſtielt, 5 bis 9zählig gefingert; Blättchen lanzettförmig, an beiden Enden zugeſpitzt, ſcharf und grobſägig, oberſeits rauh, unterſeits weichhaarig; Nebenblätter ſehr klein; in Südaſien einheimiſch, aber ſchon ſeit den älteſten Zeiten in Europa cultivirt; im ſüdlichen hin und wieder verwildert; blüht im Juli, Auguſt. Der Stengel zu Garn, Leinwand, Stricken; die Früchtchen Hanfſamen), zur Bereitung eines fetten Öles, auch mediciniſch; die wie die ganze Pflanze ſtark und betäubend riechenden Blätter mediciniſch, und im Oriente mit Zuſatz von Opium zu berauſchenden Getränken.

219. Familie. Ulmenbäume. Ulmaceae.

Sie ſind mit der vorigen Familie nahe verwandt und laſſen ſich von ihnen nur durch die zweifächerige Frucht, die hängenden Samen und das gegen den Nabel gerichtete Würzelchen unterſcheiden. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind Bäume oder Sträucher mit ſcharfen, abwechſelnden, einfachen, hinfälligen Blättern und Nebenblättern, und gehören größten Theils der nördlichen gemäßigten Zone und nur zum kleinern Theile der heißen an; auf der ſüdlichen Halbkugel findet ſich nur eine einzige Art. Von den 43 Arten (in 5 Gattungen) dieſer Familie ſind nur folgende hier bemerkenswerth:

I. Ulme (Rüſter. Ulmus). Blüthen zwitterig; Hülle glockenförmig, 4 bis 8ſpaltig; eben ſo viele Staubgefäße; Fruchtknoten 2ſpaltig; 2 Narben; Flügelfrucht verkehrt herzförmig. — Die Feld-U. (Feld-Rüſter. U. campestris) iſt ein 60 bis 80 F. hoher Baum mit brauner, feinriſſiger Rinde; Äſte glatt, grau, mit kleinen Wärzchen beſetzt; Blätter eiförmig-elliptiſch, doppeltgeſägt, am Grunde ungleich, unten ſcharf; Blüthen faſt ſitzend, gehäuft; Flügelfrucht oval oder elliptiſch; in Hainen und Wäldern von ganz Europa; blüht im März oder April. Die innere Rinde iſt bitter und zuſammenziehend, und wird in der Medicin gebraucht; das Holz zum Brennen und als Nutzholz. Die jungen Blätter können auch als Viehfutter gebraucht werden, und dienten früher ſogar als Gemüſe; in Norwegen wird die gepulverte Rinde dem Brode zugeſetzt. Man unterſcheidet 3 Hauptformen dieſes Baumes: a) die gemeine Ulme, baumartig, die Rinde der Äſte und Zweige glatt; b) die Korkulme, baum- und ſtrauchartig, die Rinde der Äſte und Zweige korkig, tief längsriſſig-geflügelt; c) die Hainbuchen-Rüſter, ſtrauchartig, Blätter

ſehr klein, ſtarrer; Äſte häufig korkig-geflügelt, nicht blühend. — Die Stiel-U. (Stielrüſter. Wimperige U. oder R. Schwarze U. oder R. U. ciliata s. effusa) iſt der vorigen Art ähnlich, aber: Blätter unterſeits flaumhaarig, nicht ſcharf; Blüthen langgeſtielt, herabhängende Scheindolden bildend; Flügelfrüchte am Rande zottig-wimperig; eben da, ſteigt aber höher; blüht im März oder April. Gebrauch wie voriger.

§. 172. Brodbäume. Salamanderbäume. Wallnußbäume.

120. Familie. Brodbäume. Artocarpeae.

Dieſe Familie, als deren Urbild der Feigenbaum betrachtet werden kann, ſtimmt mit den Neſſelpflanzen in Hinſicht der Blüthen, der rauhen, abwechſelnden Blätter und der häutigen Nebenblätter überein, unterſcheidet ſich aber von ihnen durch das äußere Anſehen, den milchigen Saft und die Stellung des Eichens, welches beſtändig aufgehängt, nicht aufrecht iſt. Die 325 hierher gehörigen Arten ſind Bäume, Sträucher oder Kräuter, und wachſen in allen Theilen der Tropen, beſonders in Oſtindien; nur ſehr wenige gehören dem wärmern Theile der gemäßigten Zone an, und in der kalten fehlen ſie ganz. Die meiſten Arten dieſer Familie enthalten harzige Säfte mit mehr oder weniger Federharz, die zuweilen ſehr ſcharf und ätzend und in einigen ſogar ſehr giftig ſind. Auch die gemeinen unreifen Feigen ſind noch ſehr ſcharf. Wir wollen im Folgenden nur die wichtigſten Arten beſchreiben: 1) Der gemeine Feigenbaum (Ficus Carica) iſt ein Baum von ſehr verſchiedener Größe, im wilden Zuſtande nur klein, unanſehnlich, wie gedreht, mit grauen, langen, ausgebreiteten Äſten; durch Kultur wird er dagegen, beſonders im Oriente, ein Baum von 25 bis 30 F. Höhe, mit vieläſtiger, ſchlaffer, ausgebreiteter Krone; alle Theile enthalten eine weiße Milch; Blätter abfallend, verſchieden geſpalten; Blüthen weißlich oder röthlich; nach der Blüthe ſchwillt der Fruchtboden immer mehr an, färbt ſich bläulich, violett, röthlich, gelblich, weißlich oder blaßgrün, wird ſaftig und der ſcharfe bittere Milchſaft deſſelben ſüß und wohlſchmeckend; an Mauern, Felſen, ſonnigen Plätzen Südeuropa's, Nordafrika's und des Orients einheimiſch, ſeit Jahrtauſenden daſelbſt und jetzt in allen Erdtheilen, in mehr als 100 Spielarten cultivirt. Der wilde ſetzt des Jahres 3mal, der cultivirte 2mal ſeine Fruchtboden oder ſogenannten Früchte (Feigen) einen nach dem andern an, und hat demnach faſt das ganze Jahr hindurch Blüthen und Früchte. Man kennt im Handel vorzüglich 3 Sorten dieſer, einen wichtigen Handelsartikel bildenden, getrockneten Feigen: a) Smyrnaiſche, groß, rund und gelb;

b) Genueſer, noch größer und gelber, länglich; c) Marſeiller, klein, rund, gelb, am ſüßeſten. Die Feigen ſind eine Hauptnahrung der Bewohner der ſüdlichern Gegenden. — 2) Die Maulbeer-Feige (Pharaofeige. Adamsfeige. F. Sycomorus) iſt ein großer Baum mit 40 bis 50 F. dickem, aber ſehr ungleichem Stamme und ſehr ausgebreiteter, anſehnlicher Krone; die Früchte ſind ſüß, doch minder angenehm, als die der vorigen Art; von dem faſt unverweslichen Holze verfertigten die alten Ägyptier Särge zur Aufbewahrung der Mumien. — Die meiſten übrigen Arten (deren man über 100 zählt) des Feigenbaumes tragen ungenießbare, zum Theil giftige Früchte. Der heilige Feigenbaum (F. religiosa) und der indiſche F. (F. indica), beide in Oſtindien ſehr verbreitet, verdienen darum erwähnt zu werden, weil auf ihnen die Lackſchildlaus (Coccus Lacca) ſich aufhält, und zwar in ſo großer Menge, daß die Zweige oft ganz roth erſcheinen. — 3) Der amerikaniſche Kuhbaum (Milchbaum. Brosimum Galactodendron), in Südamerika, iſt ein ſehr merkwürdiger Baum. Er wird mehrere Hundert Fuß hoch und etwa 7 F. im Durchmeſſer dick, und enthält eine ſehr gute, ſüße, wohlſchmeckende, der Kuhmilch in nichts nachſtehende Milch, welche nach Einſchnitten in großer Menge ausfließt und häufig mit Maisbrod oder Maniok genoſſen, auch für ſich getrunken wird. Dieſe große Menge von Milch iſt um ſo merkwürdiger, da der Baum auf Felſen wächſt, in die ſeine Wurzeln kaum einzudringen vermögen. Aus der Milch, die man durch Kochen zum Gerinnen bringt, ſcheidet ſich ein gelblich-weißer, wachsartiger Stoff ab, aus dem man ſehr gute Kerzen macht. — 4) Der Rieſen-Quellbaum (Phytocrene gigantea) iſt ein rieſiger Schlingſtrauch im Birmaniſchen Reiche, deſſen ſchenkeldicker, ſehr weicher und poröſer Stamm voll eines wäſſerigen, klaren, trinkbaren Saftes iſt, der beim Einſtich in denſelben in ſehr großer Menge hervorquillt und in jenen dürren, waſſerarmen Gegenden zur unſchätzbaren Wohlthat wird. — 5) Der giftige Antſchar (Ipo- oder Upasbaum. Antiaris toxicaria) iſt der berüchtigte Giftbaum auf Java, von welchem früher eine Menge Fabeln erzählt wurden. Sein Stamm iſt 60 bis 80 F. hoch, walzig, ganz gerade. Sein weißer Milchſaft iſt eins der tödtlichſten Gifte, aber Mährchen ſind es, daß in weiter Entfernung um ihn her kein Pflänzchen wachſe, der ganze Boden wie verbrannt ausſehe, jeder ſich in ſeine Nähe verirrende Vogel todt herabfalle. — 6) Der ächte oder eingeſchnittene Brodfruchtbaum (Artocarpus incisa) iſt ein 40 bis 50 F. hoher, aber nicht dicker Baum, deſſen Blätter bis $1\frac{1}{2}$ F. lang und bis 12 Zoll breit, häutig, hellgrün, unterſeits bläſſer, jung wie alle zarten Theile klebrig ſind; Nebenblätter 3 Zoll lang; Blüthen gelbbraun, mit

faſt geſchloſſenen Hüllen; die weiblichen, wie die männlichen in Kätzchen zuſammengedrängt, entwickeln ſich zu lauter einſamigen, länglichen Nüßchen, welche in der fleiſchigen Subſtanz des Fruchtbodens ſitzen und alle zuſammen eine Art großer, zuſammengeſetzter, mit zahlloſen 6ſeitigen Höckern oder Narben verſehener Beere darſtellen. Bei der Reife iſt dieſe Scheinfrucht ſo groß wie 2 Fäuſte oder wie ein Kindskopf, bisweilen ſogar von der Größe eines vollkommenen Mannskopfes, 3 bis 4 Pfund ſchwer, grünlich, auf der Oberfläche dicht mit 5 oder 6ſeitigen vorſtehenden Feldern beſetzt, innen anfangs ſehr weiß, mehlig und etwas faſerig, ſpäter gelblich, ſaftig; durch die Mitte läuft eine dicke, ſchwammig-faſerige Achſe. Die eigentlichen in dem Marke der Scheinfrucht ſteckenden Früchte ſind oval-länglich, etwas eckig, an beiden Enden verdünnt und faſt ſo dick wie Kaſtanien. Der ächte Brodbaum wächſt auf den Inſeln der Südſee, auf den Molukken, Marianen ꝛc., auch wird er dort, wie auch in andern Erdtheilen zwiſchen den Wendekreiſen in mehrern Abarten cultivirt; beſonders häufig findet man eine Abart, wo die Kerne im Innern des Fleiſches fehlen. Er blüht das ganze Jahr. Die Früchte ſind das Hauptnahrungsmittel eines großen Theils der Bewohner der Erde. Sie werden deshalb etwas vor der völligen Reife gepflückt (weil ſie reif ſüßlich, klebrig ſchmecken und leicht faulen), in Scheiben oder Stücke geſchnitten und auf Kohlen oder in Backöfen gebraten, die äußere Rinde abgekratzt, und das weiße, zarte, wie Semmeln und etwas artiſchockenartig ſchmeckende Innere gegeſſen; oder man macht auch einen Sauerteig daraus und bäckt dieſen. Der Baum trägt ſo reichlich, und die Früchte ſind ſo nahrhaft, daß 2 bis 3 Stämme einen Menſchen das ganze Jahr hindurch vollkommen zu nähren im Stande ſind. Auch die Kerne der Frucht werden zubereitet gegeſſen. Aus dem Baſte werden Zeuge zu Kleidungsſtücken gemacht; das Holz gebraucht man zu Häuſern und Kähnen. — Zwei andere Arten von Brodbäumen, nemlich der ganzblätterige (A integrifolia) ein großer Baum mit dickem Stamme und 8 Zoll langen Blättern in Oſtindien und deſſen Inſeln, und der weichhaarige (A. pubescens) in Oſtindien und Java tragen ähnliche Früchte. — 7) Der Kanonen- oder Trompetenbaum (Cecropia peltata) wird 30 bis 40 F. hoch und läßt ſich ſchon von weitem an dem ganz eigenthümlichen Ausſehen erkennen; der Stamm iſt ſelten 1 F. dick, meiſt viel dünner, außen weißlich und geringelt, nur am Ende einige wenige Äſte tragend und gleich dieſen hohl, aber durch häutige Querſcheidewände an der Stelle der äußern Rinde in Fächer getheilt; dieſe Scheidewände laſſen ſich leicht entfernen und der Stamm läßt ſich dann wohl mit einer Kanone, ſo wie die Äſte mit Trompeten vergleichen,

daher wurde der Baum von den Franzoſen Kanonenbaum, von den Engländern Trompetenbaum genannt. Die Blätter ſind an der Spitze der Äſte gehäuft, aber nur in geringer Anzahl, und haben über 1 F. im Durchmeſſer. Er wächſt in Weſtindien und Südamerika. Der Milchſaft iſt ſehr wäſſrig, färbt ſich an der Luft ſchnell ſchwarz und es wird daraus ein Theil des nach Europa kommenden Federharzes bereitet. Stamm und Äſte enthalten viel Laugenſalz, das in Jamaika bei den Zuckerſiedereien gebraucht wird; die Rinde dient zum Gerben, das Baſt zu Seilen und Stricken; das poröſe Holz dient den Eingebornen auf die bekannte Weiſe zum Feueranmachen, indem ſie nemlich eine Öffnung hineinbohren und ein Stück hartes Holz mit großer Schnelligkeit darin umdrehen oder reiben. Die Früchte ſind wohlſchmeckend, ſäuerlich-ſüß, und werden gern gegeſſen. — 8) Der ſchwarze Maulbeerbaum (Morus nigra) erreicht eine Höhe von 25 bis 40 F.; der Stamm iſt meiſt krumm, ungleich, knotig und hat aſchgraue, runzelige und zähe Rinde; Äſte lang, verſchlungen, abſtehend; Blätter wie bei allen Maulbeerbäumen, in Größe und Geſtalt verſchieden, meiſt 4 bis 5 Zoll lang, bald ganz, bald verſchieden geſpalten, oben dunkelgrün und ſcharf, unten mit kurzen, ſteifen Haaren beſetzt; Nebenblätter häutig, oval-lanzettförmig; Blüthen grünlich, in Ähren; die Früchte ſind Nüßchen, von der fleiſchigen Blüthenhülle umgeben und zu einer zuſammengeſetzten Beere dicht zuſammen gehäuft. Dieſe zuſammengeſetzten Beeren ſind von der Größe einer kleinen Pflaume, eirund, violett-ſchwarz, mit dunkelrothem, ſäuerlich-ſüßem Safte; ſtammt aus Mittelaſien und wurde von Perſien aus ſchon vor Jahrtauſenden nach dem ſüdlichen Europa gebracht und findet ſich daſelbſt jetzt faſt verwildert, wird auch in Mitteleuropa cultivirt; blüht im Mai. Die Früchte ſind eßbar; mit den Blättern werden die Seidenraupen gefüttert. — 9) Der weiße Maulbeerbaum (Morus alba) iſt kleiner als der vorige, ſonſt von demſelben Anſehen; die Früchte ſind kleiner, äußerſt ſüß, weiß, röthlich oder ſchwarz; in China einheimiſch und dort ſeit undenklichen Zeiten der Seidenraupen wegen allgemein cultivirt, ſeit 1540 auch in Südeuropa, und jetzt auch im mittlern und in andern Erdtheilen angepflanzt; blüht im April, Mai. Die Blätter ſind als Futter für die Seidenraupen wichtig, wie ſie denn für alle Hausthiere ein gutes Futter abgeben. — 10) Der rothe Maulbeerbaum (Morus rubra) wird 60 bis 70 F. hoch und dicker wie die vorigen; die Früchte ſind 1 Zoll lang, hellroth, ſäuerlich-ſüß, wohlſchmeckend; in Nordamerika einheimiſch. Da er die Kälte beſſer verträgt, ſo ließe er ſich bei uns leichter, als die andern Arten anpflanzen; in Amerika wird er häufig der Seidenraupen wegen gezogen.

121. Familie. Salamanderbäume. Stilagineae.

Die 19 Arten, welche in dieſe Familie gehören, gehören mit Ausnahme einer einzigen Art dem heißen Aſien an. Der Baſt dieſer Bäume (z. B. des ceilaniſchen Flachsbaumes, Antidesma zeylanicum) läßt ſich wie Flachs und Hanf zu verſchiedenen Geweben verarbeiten. Die Abkochung der Blätter des genannten Baumes gilt als Heilmittel gegen den Biß einer in Ceylan einheimiſchen Schlange.

122. Familie. Wallnußbäume. Juglandeae.

Sie machen durch ihre kätzchenſtändigen Blüthen den Übergang zu der folgenden Ordnung, zeigen aber auch noch eine vollſtändige Blüthenhülle. Blüthen eingeſchlechtig; Blüthenhülle in den männlichen ſchräg, häutig, unregelmäßig getheilt, an einem einzelnen Deckblatte ſitzend; in den weiblichen oberſtändig, 4theilig; 3 bis 36 Staubfäden, bodenſtändig; Staubbeutel dick, zweifächerig, angewachſen, der Länge nach ſich ſpaltend; Fruchtknoten einfächerig; Eichen einzeln, aufrecht; Griffel 1 oder 2, ſehr kurz, oder fehlend; Narben ſtark erweitert, entweder 2 und zerriſſen, oder ſcheibenförmig und 4lappig; Frucht ſteinfruchtartig, einfächerig, mit 4 unvollkommenen Abtheilungen; Eiweiß fehlt.— Bäume mit abwechſelnden, ungleich gefiederten Blättern, ohne durchſichtige Puncte oder Nebenblätter; Blüthen in Kätzchen. Keine einzige Art findet ſich urſprünglich in Europa; die meiſten der 26 Arten ſind in Amerika einheimiſch. — Bemerkenswerthe Arten: 1) der gemeine Wallnußbaum (Welſcher Nußbaum. Juglans regia) iſt ein ſchöner, hoher Baum mit anſehnlicher, ausgebreiteter Krone, der aus Perſien ſtammt, aber ſchon in den älteſten Zeiten nach Südeuropa kam, jetzt dort verwildert iſt, und faſt in ganz Europa häufig in mehrern Abarten cultivirt wird; er blüht im April und Mai. Die ſitzenden, grünen Früchte werden theils reif, theils unreif in Zucker eingemacht gegeſſen; das aus den Kernen gepreßte Öl wird an Speiſen und ſonſt gebraucht; die grünen Fruchtſchalen geben eine dauerhafte braune Farbe, und das harte und dichte, dunkelbraune Holz alter Bäume gehört unter die beſten europäiſchen Holzarten; aus dem Safte hat man auch kryſtalliſirten Zucker dargeſtellt. — 2) Der ſchwarze Wallnußbaum (Juglans nigra), der ſich hauptſächlich durch eine ſchwärzlich-braune Rinde und größere, ſchwärzlich-gelbliche, ſchwach höckerige Früchte mit einer ſteinharten, ſehr tief gefurchten, eckigen Kernſchale unterſcheidet, iſt in Nordamerika einheimiſch. Die Samen ſind eben ſo wohlſchmeckend und das Holz dieſes außerordentlich großen und ſtarken Baumes noch beſſer. — 3) Die olivenartige Hickorynuß (Caria olivae-

formis) iſt ein ſchöner 60 bis 70 F. hoher Baum mit 1½ F. langen Blättern in Nordamerika. Die Samen ſind noch vorzüglicher. Das Holz der Wallnußbäume iſt zu Schäften der Jagdgewehre, überhaupt der feinern Schießgewehre das allein übliche, daher der Handel mit ihm wichtig.

Ordnung 3.

Kätzchenträger. Amentaceae.

---

§. 173. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blüthen bilden in dieſer Ordnung ähren- oder kopfförmige Kätzchen. Der Fruchtknoten zeigt deutliche Narben und der Same enthält kein Eiweiß. Elf Familien gehören hierher:

123. Fam. Laciſtemen (Lacistemeae). Anzahl der Eierchen unbeſtimmt; Fruchtknoten einfächerig mit wandſtändigen Samenkuchen; Frucht aufſpringend; Zwitterblüthen kätzchenſtändig; Staubfäden bodenſtändig, einſeitig.

124. Fam. Grünblüthler (Chlorantheae). Fruchtknoten einfächerig; 1 hängendes Eichen; Blätter gegenüberſtehend; Blüthen ährenſtändig; Embryo nicht in einen Sack eingeſchloſſen.

125. Fam. Eidechſenſchwanzpflanzen (Saurureae). Vier Früchtchen; Eierchen aufſteigend; Embryo von einem Sack umgeben.

126. Fam. Pfeffergewächſe (Piperaceae). Fruchtknoten einfächerig; Eierchen aufrecht; Embryo in einen Sack eingeſchloſſen.

127. Fam. Gagelſträucher (Myriceae). Fruchtknoten einfächerig; Eierchen aufrecht; Embryo nackt; Blüthen kätzchenſtändig.

128. Fam. Amberbäume (Balsamifluae). Früchtchen zuſammengewachſen; Eierchen zahlreich; Embryo eiweißlos, verkehrt; Blüthen kätzchenſtändig.

129. Fam. Platanen (Plataneae). Fruchtknoten einfächerig; Eierchen hängend; Blätter abwechſelnd; Blüthen kätzchenſtändig.

130. Fam. Weiden (Salicineae). Fruchtknoten ein- oder zweifächerig; Zahl der geſchopften Samen unbeſtimmt; Blüthen kätzchenſtändig.

131. Fam. Birken (Betulineae). Fruchtknoten zweifächerig; Anzahl der hängenden Eierchen beſtimmt; Blüthen kätzchenſtändig.

132. Fam. Eichelträger (Cupuliferae). Eierchen hängend, in beſtimmter Anzahl, 2 oder mehrere in jedem Fache; Blüthen kätzchenſtändig; einzelne, unterſtehende; in ein Näpfchen eingeſchloſſene Fruchtknoten; Blätter abwechſelnd mit gerade von der Mittelrippe nach dem Rande laufenden Adern und mit Nebenblättern.

133. Fam. Caſuarinen (Casuarineae). Fruchtknoten einfächerig; Eierchen aufrecht; Embryo nackt; Blüthen kätzchenſtändig; Blätter fehlend.

Beſchreibung der Arten.

§. 174. Laciſtemen. Grünblüthler. Eidechſenſchwanzpflanzen. Pfeffergewächſe. Gagelſträucher.

123. Familie. Laciſtemen. Lacistemeae.

Dieſe Familie war früher mit der der Neſſelpflanzen vereinigt; ihr eigenthümlicher Character beſteht in einer deutlichen Blüthenhülle und in der Vereinigung der Blüthen in Kätzchen. Sie wachſen an tiefen Stellen in Wäldern des tropiſchen Amerika. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

124. Familie. Grünblüthler. Chlorantheae.

Krautartige Pflanzen oder Halbſträucher von gewürzhaftem Geſchmacke gehören in dieſe Familie, welche mit den Pfeffergewächſen nahe verwandt iſt. Ihre Heimath ſind die heißen Theile Indiens und Südamerikas, Weſtindien und die Geſellſchaftsinſeln. — Chloranthus inconspicuus findet ſich häufig in Gewächshäuſern.

125. Familie. Eidechſenſchwanzpflanzen. Saurureae.

Der folgenden Familie nahe verwandt und auch im äußern Anſehen ähnlich, unterſcheiden ſie ſich von ihr durch den zuſammengeſetzten Fruchtknoten und die zahlreichen Staubfäden. Es ſind krautartige Pflanzen, welche auf ſumpfigen Stellen wachſen, oder im Waſſer ſchwimmen. Ihr Vaterland iſt Nordamerika, China, Nordindien, das Cap.

126. Familie. Pfeffergewächſe. Piperaceae.

Die Stellung dieſer (wie der vorhergehenden) Familie iſt ungewiß, indem mehrere Botaniker ſie wegen der Keimungsart der Samen unter die Monocotyledonen ſtellen; nach neuern Unterſuchungen ſcheinen ſie jedoch unter die Dicotyledonen zu gehören, da man in den baumartigen Pflanzen dieſer Familie Markſtrahlen entdeckt hat. Die Pfeffergewächſe ſind Kräuter oder

Sträucher mit gegliedert-knotigen, ſtielrunden Stengeln und Äſten; die Blätter ſind immergrün, einfache, abwechſelnd oder quirlförmig auf am Grunde etwas ſcheidenförmigen Blattſtielen; die Blüthen bilden kleine Kätzchen, welche zuweilen ganz getrennten Geſchlechts (zweihäuſig), gewöhnlich aber zwitterig ſind, ſo daß 2 bis 6 Staubgefäße um einen Fruchtknoten ſtehen; die Stelle der Blüthenhülle vertritt ein unanſehnliches Schüppchen; Staubbeutel ein- oder zweifächerig; Fruchtknoten einfächerig, mit einer ganzen oder 2 bis 3lappigen Narbe; die Früchte ſind einſamige Beeren; Embryo klein, vom Nabel entfernt und in einer Höhle des fleiſchigen oder faſt knorpeligen Eiweißes halb eingeſenkt, verkehrt, in einem Säckchen eingeſchloſſen. Die 360 hierher gehörigen Arten finden ſich bloß in den heißeſten Gegenden beider Halbkugeln. Alle haben ähnliche beißende, reitzende, gewürzhafte Eigenſchaften, wie der gemeine Pfeffer. Alle in dieſe Familie gehörigen Pflanzen bilden eigentlich nur eine einzige Gattung, aber wegen der Menge der Arten, und da ſich unter dieſen in dem äußern Anſehen bedeutende Verſchiedenheiten finden, ſo hat man 3 Gattungen gemacht. Die wichtigſten Arten ſind: 1) der ſchwarze Pfeffer (Piper nigrum) iſt ſtrauchartig, mit rundem, kletternd aufſteigenden Stengel; Blätter kurz geſtielt, eiförmig, zugeſpitzt, lederartig, glatt, 5 bis 7nervig, unten blaugrün, 4 bis 6 Zoll lang, 2 bis 3 Zoll breit; die Blüthenkolben ſind über 3 Zoll lang, hängend; die Früchte ſind rothbraune Beeren, die auf der Oberfläche der Blüthenkolben etwas locker aufſitzen; in Oſtindien einheimiſch, beſonders in Java, Sumatra und Borneo häufig cultivirt. Die vor der Reife geſammelten Früchte werden durchs Trocknen runzlich, ſchwarzbraun, und geben den ſchwarzen Pfeffer; der von der Fruchthülle befreite weiße Samen giebt den weißen Pfeffer. — 2) Der lange Pfeffer (Piper longum) iſt in Oſtindien einheimiſch, hat einen ſtrauchartig ſich windenden vom Grunde an äſtigen, mit verdickten Gelenken verſehenen Stengel, langgeſtielte, herzförmige Blätter, und die Früchte kommen unter dem Namen langer Pfeffer im Handel vor. — 3) Der Cubebenpfeffer (Piper Cubeba), ebenfalls in Oſtindien, iſt ſchwach behaart, und die unreifen Früchte kommen ohne den Kolben unter dem Namen Cubeben im Handel vor. Es ſind runde, leichte Körper von der Größe des gemeinen Pfeffers, braun und netzförmig-runzelig; ſie riechen angenehm aromatiſch und ſchmecken bitterlich gewürzhaft, aber nicht ſo ſcharf, wie der Pfeffer. — 4) Der Betel-Pfeffer (Piper Betle) iſt ein hoher, weit kletternder und an den Knoten wurzelnder Strauch, der in Oſtindien allgemein cultivirt wird. Die aromatiſch-brennend und bitter ſchmeckenden Blätter dieſer Pflanze werden in Verbindung mit den Früchten der Areka-Palme und

anderer zuſammenziehender Stoffe von den Bewohnern Oſtindiens allgemein gekaut, ſind deshalb ein ganz unentbehrliches Lebensbedürfniß, und jeder trägt dergleichen Blätter beſtändig in einer Büchſe bei ſich. Der mäßige Gebrauch derſelben wirkt wohlthätig auf die Verdauungsorgane, aber der übermäßige hat mehrere nachtheilige Folgen, namentlich zerſtört er ſchnell die Zähne.

126. Familie. Gagelſträucher. Myriceae.

Dieſe Familie enthält nur eine einzige Gattung, und die Arten ſind äſtige Bäumchen oder Sträucher mit zerſtreuten Äſten und abwechſelnden Blättern, die harzig punctirt ſind. Sie kommen in Amerika, Aſien und Afrika vor, auch in Europa findet ſich eine Art. Alle beſitzen mehr oder minder einen aromatiſchen Geruch und einen bittern, zuſammenziehenden Geſchmack. — 1) Der gemeine Gagel (Brabanter Myrte. Myrica Gale) iſt ein 2 bis 3 F. hoher, ſehr äſtiger Strauch, der auf ſumpfigem Boden des nördlichen und nordweſtlichen Europa und in Nordamerika wächſt. Äſtchen, Blätter, Blüthen und Früchte riechen gewürzhaft und angenehm, aber ſo ſtark, daß ſie leicht den Kopf betäuben. — 2) Der Wachsbaum (Wachstragender Gagel. Myrica cerifera) iſt ein nordamerikaniſcher Strauch oder kleiner Baum von 4 bis 8 F. Höhe und der vorigen Art ſehr ähnlich. Aus den Früchten bereitet man in Nordamerika eine Art Wachs, indem man dieſelben kocht und die auf dem Waſſer ſchwimmende Fettigkeit abſchöpft. Dieſes Wachs iſt ſchmutzig grün, gereinigt ſchön hellgrün, und man verfertigt daraus gute, ſehr wohlriechende Kerzen.

§. 175. Amberbäume. Platanen. Weiden. Birken.

127. Familie. Amberbäume. Balsamifluae.

Die Pflanzen dieſer Familie, die nur 3 Arten enthält, ſind ſchlanke Bäume vom Anſehen der Pappeln, welche Balſam enthalten. Ihre Blüthenknospen ſind mit Schuppen bedeckt, erſcheinen vor den Blättern am Ende der Zweige und entwickeln mehrere Kätzchen, welche eine Traube bilden, und von denen die unterſten jederzeit weiblich und länger geſtielt ſind. Ihr Vaterland iſt das wärmere Aſien und Mexiko. — Die hohe Altingie (Altingia excelsa), in Java und dem ſüdlichen Aſien, erreicht eine Höhe von 150 bis 200 F., und von ihr kommt die beſte Sorte des flüſſigen Storax, nehmlich der echte orientaliſche Storax, der friſch in Farbe und Conſiſtenz dem Honig ähnlich iſt, ſpäter weißlich und durchſcheinend wird. Eine weniger reine und gute Sorte des flüſſigen Storax erhält man von dem in Mexiko einheimiſchen amerikaniſchen Amberbaume (Liquidambar

styraciflua) der bis 40 F. hoch, 5 F. dick wird und eine ſchöne Krone hat.

128. Familie. Platanen. Plataneae.

Von Manchen unter die 120. Fam. geſtellt, unterſcheidet ſich die Familie der Platanen vorzüglich durch ihre runden Blüthenköpfe ihren einfächerigen Fruchtknoten mit 1 oder 2 hängenden Eierchen und ihren in fleiſchigem Eiweiß liegenden Embryo. Die hierher gehörigen wenigen Pflanzen ſind Bäume oder Sträucher mit abwechſelnden, handförmigen oder gezähnten Blättern, rauſchenden Nebenblättern und runden, hängenden Kätzchen. Die Berberei, die Levante und Nordamerika iſt ihr Vaterland. — Der orientaliſche Platanus (Platanus orientalis) iſt ein Baum von der Größe einer Eiche mit geradem Stamme und ſehr ausgebreiteter, dicht belaubter Krone; Blätter 6 Zoll lang und etwas breiter; in Griechenland und im Oriente einheimiſch, und ſchon bei den Griechen und Römern ſehr beliebt, in ganz Südeuropa an Wegen und in Gärten häufig angepflanzt, iſt gegen die Kälte empfindlich; blüht im April, Mai. Merkwürdig iſt, daß die Rinde in harten, unregelmäßigen Stücken abfällt, was von der Steifheit ihres Gewebes herrührt, wodurch ſie unfähig iſt, ſich auszudehnen, ſo wie das unter ihr liegende Holz an Dicke zunimmt.

129. Familie. Weiden. Salicineae.

Die Weiden unterſcheiden ſich von den Birken, der einzigen Familie, mit welcher ſie leicht verwechſelt werden können durch die geſchopften Samen und die vielſamige, zweiklappige Frucht. Die Blüthen ſind eingeſchlechtig, ein= oder zweihäuſig, kätzchenſtändig; Staubfäden getrennt, oder in ein Bündel verwachſen; Staubbeutel zweifächerig; Fruchtknoten frei, ein= oder zweifächerig, Eierchen zahlreich, aufrecht, am Grunde des Faches oder am untern Theile der Seiten anhängend; 1 Griffel, oder fehlend; 2 Narben; Frucht lederig, ein= oder zweifächrig, zweiklappig, vielſamig; Samen ſchopfig, ohne Eiweiß; Embryo aufrecht; Würzelchen unten. — Bäume oder Sträucher; Blätter abwechſelnd, einfach, mit verſchwindenden Hauptadern, und häufig mit Drüſen; Nebenblätter hinfällig oder bleibend. Die 160 hierher gehörigen Arten machen nur 2 Gattungen aus; ſie ſind mit Ausnahme von 6 Arten alle auf der nördlichen Halbkugel einheimiſch, und zwar größten Theils in dem kältern Theile der gemäßigten und in der kalten Zone; die größte Anzahl findet ſich in Europa, wo ſie zwar nicht ganz große Wälder einnehmen, aber an allen Ufern und naſſen Stellen allgemein vorkommen. Die zwei Gattungen ſind:

I. Weide (Salix). Blüthen in zweihäuſigen Kätzchen;

Deckſchuppen ganzrandig, einblüthig, ziegeldachartig; Geſchlechtsorgane nackt, mit einer Honigdrüſe am Grunde; Staubgefäße 2 bis 5, ſelten mehrere; Fruchtknoten mit 2ſpaltigem Griffel; Samen geſchopft. — Hohe Bäume oder kaum handhohe Sträucher mit allen Mittelſtufen. Die Arten dieſer Gattung, ohnehin zahlreich, erſcheinen in ſo verſchiedenen Formen, daß ſie gar oft die erfahrenſten Beobachter täuſchten und zur Aufſtellung neuer Arten bewogen, die ſich aber nicht zu halten vermochten. In der neueſten Zeit hat man die Gattung in mehrere natürliche Gruppen getheilt:

I. Gruppe. Knackweiden. Fruchtkätzchen geſtielt; Schuppen gleichfarbig, gelbgrün, vor der Reife abfallend; Staubfäden am Grunde etwas zuſammenhängend; Äſte ſehr brüchig.

I. Die Lorbeerweide (S. pentandra) iſt eine der ſchönſten Arten; ſie iſt meiſt ſtrauchartig, bisweilen baumartig und dann manchmal 40 bis 50 F. hoch; Rinde grau, aufgeriſſen, an den Zweigen braun oder braunroth, glänzend und wie gefirnißt; Blätter 2 bis 3 Zoll lang, eirund-elliptiſch, ſpitz, ganz kahl, mit kleinen dichtgeſtellten Sägezähnchen, und oberhalb vieldrüſigem Blattſtiele; Nebenblätter eirundlich, gerade; an Flußufern im nördlichen und mittlern Europa, ſeltener als andere Arten; blüht im April, Mai. Die Rinde der Zweige mediciniſch. — 2) Die Bruchweide (Knackweide. Glasweide. S. fragilis) iſt ein großer, anſehnlicher 30 bis 40 F. hoher Baum mit graulichen oder hellbraun-röthlichen, glänzenden, ſehr leicht brüchigen Äſten; Blätter lanzettförmig, zugeſpitzt, ziemlich grob geſägt, ganz kahl; Blattſtiele oben wenig drüſig; gemein an Wegen, Zäunen, Ufern; blüht im April, Mai. Rinde mediciniſch. — 3) Die Silberweide (Weiße Weide. S. alba) wird 60 bis 80 F. hoch und iſt ausgezeichnet durch die ſilberweiße Farbe des Laubes; der dicke Stamm hat graue, riſſige Rinde; Äſte zäh, biegſam; eine der gemeinſten Arten in Europa; blüht im April, Mai. In warmen Ländern ſoll der Baum eine Art Manna liefern. — 4) Die Trauerweide (S. babylonica), kenntlich an ihren überhängenden Äſten und Zweigen, ſtammt aus dem Oriente, und iſt jetzt überall bei uns angepflanzt, aber nur weibliche Bäume. — 5) Die Dotterweide (Goldweide. S. Vitellina). Baumartig bis 40 F. hoch, dann mit hängenden Zweigen; kenntlich an den ſchön goldgelben, ſehr biegſamen Ruthen; am ſchönſten an Flußufern. —

2. Gruppe. Mandelweiden. Fruchtkätzchen geſtielt; Schuppen gleichfarbig, gelbgrün, ſtehenbleibend; Staubfäden am Grunde etwas verbunden. Äſte zähe; Blätter kahl.

6) Die Mandelweide (S. amygdalina) iſt ſtrauchartig, 12

bis 16 F. hoch, ſelten baumartig; Äſte ſehr zähe und biegſam; Blätter ſehr verſchieden geſtaltet, 3 bis 4 Zoll lang, oben glänzend grün, unten weißlich-meergrün, bei einer Abart (Salix triandra) beiderſeits gleichfarbig; häufig an feuchten Orten in Europa; blüht im April, Mai.

3. Gruppe. Reifweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; 2 freie Staubgefäße; Schuppen an der Spitze anders gefärbt; Kapſeln ſitzend.

7) Die Frühweide (S. daphnoides) wird 20 bis 40 F. hoch und wächſt ſehr ſchnell; Äſte ſehr brüchig, rothbraun ins Olivengrüne; Blätter breit-lanzettförmig, zugeſpitzt, drüſig-geſägt, unten meergrün, in der Jugend weichhaarig, ſpäter kahl; Kätzchen lange vor den Blättern erſcheinend; an naſſen Stellen, aber nicht ſehr gemein; blüht im März.

4. Gruppe. Purpurweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; Schuppen an der Spitze ſchwärzlich oder purpurroth; 2 ſtark verwachſene Staubgefäße; Staubbeutel purpurroth, ſpäter ſchwarz.

8) Die Purpurweide (Bachweide. S. purpurea) iſt ſelten baumartig, oft nur 3 bis 4 F. hoch; Richtung der Äſte, Größe der Blätter und Kätzchen ſehr verſchieden; Blätter faſt verkehrteiförmig-lanzettförmig, kurz, zugeſpitzt, fein geſägt, gewöhnlich ohne Nebenblätter; Kätzchen vor den Blättern ſich entwickelnd; gemein an feuchten Orten; blüht im März oder April. — 9) Die Rothweide (S. rubra) iſt ein Strauch oder Bäumchen von 6 bis 16 F. Höhe mit grau-braunen oder röthlichen, glänzenden Äſten; Blätter ſchmal lanzettförmig, zugeſpitzt, fein geſägt, oben ganz kahl, etwas glänzend, unterſeits bläſſer, feinhaarig; an ähnlichen Stellen, wie vorige, aber ſeltener.

5. Gruppe. Bandweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; Schuppen an der Spitze bräunlich-ſchwarz; 2 meiſt freie Staubgefäße; Kapſeln ſitzend oder geſtielt; Blätter verlängert, faſt ganzrandig, beſonders an dem Grunde umgerollt, unterſeits filzig oder ſeidenhaarig.

10) Die Korbweide (Bandweide. S. viminalis) iſt ein zierlicher Strauch von 15 bis 20 F. Höhe und darüber, der ſehr ſchnell wächſt; Äſte ſehr lang, zähe, mit graulicher, olivengrüner, gelblicher oder braunröthlicher Rinde; Blätter ſchmal-lanzettförmig, zugeſpitzt, faſt ganzrandig, unten weiß-ſeidenhaarig, oben etwas runzelig, dunkelgrün, wenig glänzend, faſt kahl, unterſeits ſilberweiß; ſehr gemein an Flußufern, beſonders in Sandboden; blüht im April, Mai. Die jungen Zweige werden wegen ihrer vorzüglichen Zähigkeit und Länge am liebſten zu Flechtwerk benutzt.

6. Gruppe. Sahlweiden. Kätzchen ſitzend, im Fruchtzuſtande geſtielt; Schuppen am Ende ſchwarz oder bräunlich; 2 freie oder wenig verwachſene Staubgefäße; Kapſeln geſtielt.

11) Die Uferweide (Lavendelweide. Graue Weide. S. incana) iſt ein zierlicher Strauch von 8 bis 20 F. Höhe, auch baumartig; Äſte theils ſchwärzlich-roth, theils grünlich-braun, lang, etwas brüchig; Blätter auf ſehr kurzen, dottergelben oder röthlichen Stielen, ſchmal-lanzettförmig, drüſig gezähnelt, am Grunde ganzrandig, oberſeits ſchwach flaumhaarig, ſpäter kahl, dunkelgrün, unterſeits weiß oder graufilzig; an Flußufern, mehr in Gebirgsgegenden; blüht im April, Mai. — 12) Die Sahlweide (Sohlweide. Werftweide. S. Caprea) iſt ein 10 bis 30 F. hoher Baum, bisweilen ſtrauchartig; Blätter eirund oder elliptiſch, mit zurückgebogener Spitze, runzlich, unterſeits graufilzig; ſehr gemein in ganz Europa in Hainen, Wäldern, Gebüſchen, mehr an trockenen Stellen; blüht im März und April. — 13) Die Grauweide (S. cinerea) ähnelt der vorigen Art, iſt aber immer ſtrauchartig; überall am Waſſer, beſonders in Wäldern. — In dieſe Gruppe gehören auch: die Salbeyweide (S. aurita) und die Schwarzweide (S. phylicifolia).

7. Gruppe. Silberweiden. Wie vorige Gruppe; aber alle ſind kleine Zwergſträuche mit kriechendem, meiſt unterirdiſchem Hauptſtamme.

14) Die Kriechweide (S. repens) iſt ein niederer Strauch mit eirunden elliptiſchen und lanzettförmigen, ganzrandigen, unterſeits meiſt ſeidenglänzenden Blättern; an ſumpfigen Stellen, in manchen Gegenden ſelten oder fehlend; blüht im März bis Mai.

8. Gruppe. Froſtweiden. Kätzchen mit meiſt beblättertem Stiele; Schuppen an der Spitze ſchwarz oder bräunlich; Staubbeutel nach dem Verblühen gelb oder braungelb; Kapſeln ſitzend, oder ſehr kurz geſtielt. — Kleine Sträucher mit vielen, ſtark verzweigten, im Alter höckerigen, ſelbſt in der Jugend nicht ruthenförmigen Äſten. Alle gehören ausſchließlich der Alpenregion an.

9. Gruppe. Gletſcherweiden. Kätzchen mit beblättertem, bleibenden Stiele. — Zwergſträuche mit unterirdiſchem Stamme und aufſteigenden kurzen Äſten. Sie wachſen nur auf den höchſten Alpen und ſteigen ſelten weit unter die Schneelinie oder bis in die Voralpen herab.

II. Pappel (Populus). Die Deckſchuppen der Kätzchen ſtrahlig-geſchlitzt; ſehr locker dachziegelartig; 8 bis 30 Staubgefäße auf dem ſchief abgeſtutzten, urnenförmigen oder glockenförmigen Blüthenboden; Fruchtknoten mit 2 bis 3 tief 2theiligen

bis 16 F. hoch, ſelten baumartig; Äſte ſehr zähe und biegſam; Blätter ſehr verſchieden geſtaltet, 3 bis 4 Zoll lang, oben glänzend grün, unten weißlich-meergrün, bei einer Abart (Salix triandra) beiderſeits gleichfarbig; häufig an feuchten Orten in Europa; blüht im April, Mai.

3. Gruppe. Reifweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; 2 freie Staubgefäße; Schuppen an der Spitze anders gefärbt; Kapſeln ſitzend.

7) Die Frühweide (S. daphnoides) wird 20 bis 40 F. hoch und wächſt ſehr ſchnell; Äſte ſehr brüchig, rothbraun ins Olivengrüne; Blätter breit-lanzettförmig, zugeſpitzt, drüſig-geſägt, unten meergrün, in der Jugend weichhaarig, ſpäter kahl; Kätzchen lange vor den Blättern erſcheinend; an naſſen Stellen, aber nicht ſehr gemein; blüht im März.

4. Gruppe. Purpurweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; Schuppen an der Spitze ſchwärzlich oder purpurroth; 2 ſtark verwachſene Staubgefäße; Staubbeutel purpurroth, ſpäter ſchwarz.

8) Die Purpurweide (Bachweide. S. purpurea) iſt ſelten baumartig, oft nur 3 bis 4 F. hoch; Richtung der Äſte, Größe der Blätter und Kätzchen ſehr verſchieden; Blätter faſt verkehrt-eiförmig-lanzettförmig, kurz, zugeſpitzt, fein geſägt, gewöhnlich ohne Nebenblätter; Kätzchen vor den Blättern ſich entwickelnd; gemein an feuchten Orten; blüht im März oder April. — 9) Die Rothweide (S. rubra) iſt ein Strauch oder Bäumchen von 6 bis 16 F. Höhe mit grau-braunen oder röthlichen, glänzenden Äſten; Blätter ſchmal lanzettförmig, zugeſpitzt, fein geſägt, oben ganz kahl, etwas glänzend, unterſeits bläſſer, feinhaarig; an ähnlichen Stellen, wie vorige, aber ſeltener.

5. Gruppe. Bandweiden. Fruchtkätzchen ſitzend; Schuppen an der Spitze bräunlich-ſchwarz; 2 meiſt freie Staubgefäße; Kapſeln ſitzend oder geſtielt; Blätter verlängert, faſt ganzrandig, beſonders an dem Grunde umgerollt, unterſeits filzig oder ſeidenhaarig.

10) Die Korbweide (Bandweide. S. viminalis) iſt ein zierlicher Strauch von 15 bis 20 F. Höhe und darüber, der ſehr ſchnell wächſt; Äſte ſehr lang, zähe, mit graulicher, olivengrüner, gelblicher oder braunröthlicher Rinde; Blätter ſchmal-lanzettförmig, zugeſpitzt, faſt ganzrandig, unten weiß-ſeidenhaarig, oben etwas runzelig, dunkelgrün, wenig glänzend, faſt kahl, unterſeits ſilberweiß; ſehr gemein an Flußufern, beſonders in Sandboden; blüht im April, Mai. Die jungen Zweige werden wegen ihrer vorzüglichen Zähigkeit und Länge am liebſten zu Flechtwerk benutzt.

6. Gruppe. Sahlweiden. Kätzchen ſitzend, im Fruchtzuſtande geſtielt; Schuppen am Ende ſchwarz oder bräunlich; 2 freie oder wenig verwachſene Staubgefäße; Kapſeln geſtielt.

11) Die Uferweide (Lavendelweide. Graue Weide. S. incana) iſt ein zierlicher Strauch von 8 bis 20 F. Höhe, auch baumartig; Äſte theils ſchwärzlich-roth, theils grünlich-braun, lang, etwas brüchig; Blätter auf ſehr kurzen, dottergelben oder röthlichen Stielen, ſchmal-lanzettförmig, drüſig gezähnelt, am Grunde ganzrandig, oberſeits ſchwach flaumhaarig, ſpäter kahl, dunkelgrün, unterſeits weiß oder graufilzig; an Flußufern, mehr in Gebirgsgegenden; blüht im April, Mai. — 12) Die Sahlweide (Sohlweide. Werftweide. S. Caprea) iſt ein 10 bis 30 F. hoher Baum, bisweilen ſtrauchartig; Blätter eirund oder elliptiſch, mit zurückgebogener Spitze, runzlich, unterſeits graufilzig; ſehr gemein in ganz Europa in Hainen, Wäldern, Gebüſchen, mehr an trockenen Stellen; blüht im März und April. — 13) Die Grauweide (S. cinerea) ähnelt der vorigen Art, iſt aber immer ſtrauchartig; überall am Waſſer, beſonders in Wäldern. — In dieſe Gruppe gehören auch: die Salbeyweide (S. aurita) und die Schwarzweide (S. phylicifolia).

7. Gruppe. Silberweiden. Wie vorige Gruppe; aber alle ſind kleine Zwergſträuche mit kriechendem, meiſt unterirdiſchem Hauptſtamme.

14) Die Kriechweide (S. repens) iſt ein niederer Strauch mit eirunden elliptiſchen und lanzettförmigen, ganzrandigen, unterſeits meiſt ſeidenglänzenden Blättern; an ſumpfigen Stellen, in manchen Gegenden ſelten oder fehlend; blüht im März bis Mai.

8. Gruppe. Froſtweiden. Kätzchen mit meiſt beblättertem Stiele; Schuppen an der Spitze ſchwarz oder bräunlich; Staubbeutel nach dem Verblühen gelb oder braungelb; Kapſeln ſitzend, oder ſehr kurz geſtielt. — Kleine Sträucher mit vielen, ſtark verzweigten, im Alter höckerigen, ſelbſt in der Jugend nicht ruthenförmigen Äſten. Alle gehören ausſchließlich der Alpenregion an.

9. Gruppe. Gletſcherweiden. Kätzchen mit beblättertem, bleibenden Stiele. — Zwergſträuche mit unterirdiſchem Stamme und aufſteigenden kurzen Äſten. Sie wachſen nur auf den höchſten Alpen und ſteigen ſelten weit unter die Schneelinie oder bis in die Voralpen herab.

II. Pappel (Populus). Die Deckſchuppen der Kätzchen ſtrahlig-geſchlitzt; ſehr locker dachziegelartig; 8 bis 30 Staubgefäße auf dem ſchief abgeſtutzten, urnenförmigen oder glockenförmigen Blüthenboden; Fruchtknoten mit 2 bis 3 tief 2theiligen

Narben; Same an der Spitze ſchopfig. — Schnell wachſende, hohe Bäume mit langgeſtielten, breiten, herzförmigen, dreieckigen oder kurz eirunden, gezähnten oder geſägten Blättern, und ſchmalen, bald abfallenden Nebenblättern. Es ſind in dieſer Gattung 2 Gruppen zu unterſcheiden.

1. Gruppe. Pappeln. Die jüngſten Triebe kahl, aber klebrig-harzig; Deckſchuppen ungewimpert, kahl; 12 bis 30 Staubgefäße.

1) Die Schwarz-P. (P. nigra) iſt ein hoher Baum mit wagrecht ausgebreiteten Äſten und graulicher, lange glatter, zuletzt brüchig-riſſiger Rinde; die jüngern Äſte mit zahlreichen, vertieften Höckern; Knospen groß, harzreich, beſonders bei dem männlichen Baume; Blätter rautenförmig-dreieckig, länger als breit, zugeſpitzt, hakig geſägt, beiderſeits kahl und glänzend; Kätzchen walzenförmig, ſchlaff und locker, gekrümmt; häufig an feuchten Orten; blüht im März, April. Das weißliche, gegen den Kern gelbliche oder flammig-gemaſerte, zähe, leichte und weiche Holz zu Tiſchlerarbeit und Schnitzwerk; Knospen mediciniſch. — 2) Die italieniſche P. (Pyramiden-P. Allee-P. P. dilatata s. fastigiata) zeichnet ſich vor allen Arten durch den eigenthümlichen, verlängert-pyramidalen Wuchs aus, wächſt ſehr raſch, ſo daß ſie ſchon in 20 Jahren eine Höhe von 60 F. und eine Dicke von 3 F. erreicht; beinahe vom Grunde an iſt der Stamm mit faſt angedrückten Äſten bedeckt; Blätter bis 2 Zoll lang, faſt eben ſo breit oder breiter; ſonſt wie vorige Art; ſtammt aus dem Orient, kam zuerſt nach Italien und findet ſich jetzt überall in Deutſchland häufig angepflanzt, aber nur männliche Bäume; blüht im Februar bis April. Knospen und Holz werden wie bei voriger benutzt.

2. Gruppe. Aspen. Die jüngſten Triebe filzig oder haarig; Deckſchuppen wimperig; 8 Staubgefäße.

3) Die Silberpappel (P. alba) wächſt ſehr raſch zu einem hohen Baume mit ausgebreiteter Krone; die jungen Äſte ſind weißfilzig; Blätter herzförmig, breit-eirundlich, meiſt lappig-zähnig, an den Ruthentrieben viel größer eckig oder buchtig gelappt und gezähnt, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits weißfilzig; Knospen flaumhaarig oder filzig; Kätzchen kurz, dick, nickend, mit gelblichen Deckſchuppen; an Wegen, Ufern, in Wäldern; blüht im März, April. Das Holz zu Nutzholz, zum Brennen wenig tauglich. — 4) Die Zitterpappel (Aspe. Espe. P. tremula) iſt ein mittlerer oder auch hoher Baum mit graulicher Rinde und höckerigen Äſten; die jüngſten Triebe kurz-weichhaarig, bald kahl werdend; Blätter faſt rundlich, geſchweift oder grob gezähnt, in

der Jugend flaumhaarig, ſpäter kahl, unterſeits blaſſer, mit langen, dünnen, meiſt zweidrüſigen Blattſtielen, die vom leiſeſten Lufthauch hin und her ſchwanken; Knospen kahl, glatt; Kätzchen lang-walzenförmig, hängend, mit braunen Deckſchuppen; gemein an Wegen, in Gebüſchen, Wäldern; blüht im März. Von beiden giebt es mehrere Abarten.

130. Familie. Birken. Betulineae.

Blüthen eingeſchlechtig, einhäuſig, kätzchenſtändig; die männlichen bisweilen mit einem häutigen, in Lappen getheilten Kelch; Staubfäden getrennt, kaum je in ein Bündel verwachſen; Staubbeutel zweifächerig; Fruchtknoten frei, zweifächerig; Eierchen in beſtimmter Zahl, hängend; Griffel einzeln oder fehlend; 2 Narben; Frucht häutig, geſchloſſen, durch Fehlſchlagen einfächerig; Samen hängend, nackt, ohne Eiweiß; Embryo gerade; Schnäbelchen oben. — Bäume oder Sträucher, mit abwechſelnden, einfachen Blättern, deren Hauptadern gerade von der Mittelrippe nach dem Rande laufen; Nebenblätter hinfällig. Die 42 Arten dieſer Familie wachſen in den Wäldern Europa's, Nordaſiens und Nordamerika's, auch auf den Gebirgen Südamerika's. Sie geben zum Theil gutes Zimmerholz und Brennholz. Die 2 hierher gehörigen Gattungen ſind:

I. Birke (Betula). Männliche Kätzchen ſitzend, mit großen Hauptſchuppen und darunter 3 Nebenſchuppen; 10 bis 12 Staubgefäße an der Hauptſchuppe; Schuppen der weiblichen Kätzchen dreilappig, 2 bis 3blüthig; 2 Griffel; Frucht geflügelt. — Aromatiſche Bäume oder Sträucher mit langen, dünnen Äſten; Blätter geſtielt, mannichfach geſägt, abfallend. — Arten: 1) Die weiße B. (B. alba) iſt ein ſchlanker, zierlicher Baum von 60 bis 70 F. Höhe und höchſtens 1½ F. Dicke, oder auch ein mächtiger Strauch, ausgezeichnet durch ſeine weiße, glatte, in zahlreichen, papierartigen Streifen ſich ſchälende, im Alter riſſig werdende Rinde; Äſte meiſt hängend, bräunlich, häufig mit warzigen Drüſen beſetzt; Blätter auf dünnen, ſchlaffen Stielen hängend, hellgrün, faſt rhombiſch-dreieckig, zugeſpitzt, doppelt geſägt, in der Jugend drüſig-klebrig und flaumhaarig, ſpäter kahl; Kätzchen walzenförmig, die männlichen meiſt gepaart; Flügelfrüchte rundlich, braun. Dieſer Baum ändert vielfach ab, in der Richtung der Äſte, Größe und Geſtalt der Blätter, ſo wie der Schuppen am Zapfen, und man unterſcheidet daher mehrere Formen, wovon folgende die hauptſächlichſten ſind: a) Die gemeine B. mit aufrechten Äſten, glatten, glänzend rothbraunen Zweigen und kahlen Blättern und Knospen. b) Die Trauerbirke; ebenſo, aber Äſte und Zweige wie bei der Trauerweide überhängend. c) Die Warzenbirke mit zahlreichen, weißlichen, warzenähnlichen Drü-

ſen auf den Zweigen. d) Die weichhaarige B.; Äſte aufrecht; junge Zweige, Knospen, weibliche Kätzchenſchuppen und die häufig nur einfach gezähnten Blätter weichhaarig (B. pubescens Ehrh.). e) Die Klebbirke, deren jüngſte Zweige und Knospen firnißartig klebrig ſind. Die Birke bildet häufig ganze Wälder in Europa und Nordaſien, kommt beſonders gern auf Sandboden vor, ſteigt bis in die Voralpen und geht unter allen Bäumen am weiteſten nach Norden; blüht im April, Mai. Das Holz wird zum Brennen, zu Kohlen, zu Geſchirren, vorzüglich zu Holzſchuhen benutzt; das Reiſig zu Flechtwerk und Beſen; durch Anbohren des Stammes im Frühjahre erhält man den Birkenſaft, der (zumal im Norden) häufig als Getränk, zur Bereitung des Birkenweins, Birkenbieres, zu Branntwein und Eſſig dient; aus der weißen Rinde und dem Holze wird durch trockene Deſtillation das brenzliche Birkenöl und durch Eintrocknen desſelben der Birkentheer dargeſtellt, und zur Bereitung des Juchtenleders verwendet, das davon ſeinen eigenthümlichen Geruch erhält; aus der Abkochung und dem Extracte der Blätter laſſen ſich Farbeſtoffe, z. B. das Schüttgelb darſtellen; Blätter, Rinde, Birkenöl mediciniſch. — 2) Die Strauchbirke (B. fruticosa) iſt ein 2 bis 5 F. hoher Strauch, der auf ſumpfigen Stellen wächſt und im April blüht. — 3) Die Zwergbirke (B. nana) iſt ein niederliegendender 2 bis 3 F. hoher Strauch mit filzigen jungen Trieben und kleinen, faſt kreisrunden Blättern; auf moorigen Plätzen, iſt der letzte Strauch nach Norden.

II. Erle (Eller. Alnus). Männliche Kätzchen walzenförmig mit faſt ſchildförmigen, 4blüthigen Schuppen, 4theiliger Hülle und 4 Staubgefäßen; weibliche Kätzchen eirund, mit eingeſchlagen-dreilappigen, 2blüthigen, verholzenden Schuppen, ohne Hülle; Nüßchen flügellos, 2fächerig, 2ſamig. — Sonſt mit voriger Gattung, zu der ſie Linné zählte, übereinſtimmend. — Arten: 1) Die gemeine E. (Schwarz-E. Eller. Elſe. A. glutinosa) wird gewöhnlich 30 bis 40 F. hoch, bisweilen noch höher, zuweilen auch nur ſtrauchartig; Rinde braungrau, im Alter ſchwärzlich; Äſte aufgerichtet, die jungen ſchmutzig röthlich-gelb, punctirt; Blätter bis 3 Zoll lang, verkehrt-eirundlich, faſt abgeſtutzt und ungleich geſägt, klebrig, unterſeits in den Aderwinkeln bärtig, oben glänzend dunkelgrün, unterſeits hellgrün; Kätzchen purpurröthlich; an feuchten Stellen; blüht im Februar bis April. Das Holz zu Brenn-, Kohl- und Tiſchlerholz, vorzüglich zu Waſſerbauten und Holzſchuhen, taugt nicht zu Bauholz, liefert ſchlechte Aſche; Rinde zum Gerben und Schwarzfärben; die friſchen Blätter mediciniſch. — 2) Die Weißerle (Graue Erle. A. incana) unterſcheidet ſich durch die graue Rinde des Stammes und der

Äſte, durch die nicht klebrigen Blätter und doppelt größern Zapfen; durch ganz Europa. — 3) Die Buſcherle (A. viridis) iſt ein auf Gebirgen vorkommender Strauch.

§. 176. Eichelträger. Caſuarinen.

131. Familie. Eichelträger. Cupuliferae.

Die Gewächſe dieſer Familie unterſcheiden ſich von den übrigen europäiſchen Bäumen durch die kätzchenſtändigen Blüthen und die eigenthümlich geaderten Blätter; von allen andern Pflanzen durch die freie nur unvollkommen entwickelte, einfache Blüthenhülle, durch die in eine beſondere Hülſe oder Näpfchen eingeſchloſſene Frucht und die in Folge des Fehlſchlagens der übrigen nur ein 1 oder 2ſamiges Fach enthaltenden Nüſſe. Mit den Birken kommen ſie bis auf den etwas abweichenden Bau der Blüthen und Früchte ganz überein. Die Arten ſind Bäume oder Sträucher; Blätter mit Nebenblättern, abwechſelnd, einfach, mit gerade von der Mittelrippe nach dem Rande laufenden Adern. Ihre Heimath ſind alle Theile des Feſtlandes der alten und neuen Welt; in Europa, Aſien und Nordamerika ſind ſie außerordentlich gemein; auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung ſind ſie ganz unbekannt. Von den 164 Arten in 7 Gattungen ſind folgende hier bemerkenswerth:

I. Eiche (Quercus). Männliche Kätzchen ſchlaff, mit 4 bis 6ſpaltiger, nackter Blüthenhülle und 6 bis 10 Staubgefäßen; weibliche Blüthen einzeln, knoſpenartig, von einer abgeſtutzten, ſchalenförmigen Hülle umgeben; Blüthenhülle mit dem 3 bis 4fächerigen Fruchtknoten verwachſen; Mündung 6ſpaltig oder undeutlich gezähnelt, geſchloſſen; 3 bis 5 Narben; die 1ſamige Nuß in die ſchalenförmige Hülle eingeſenkt. — Bäume mit jährigen oder ausdauernden, ganzrandigen, gezähnelten, buchtigen oder fiederſpaltigen Blättern. — Arten: 1) Die gemeine E. (Steineiche. Wintereiche. Späteiche. Schwarzeiche. Loheiche. Klebeiche. Q. robur) übertrifft an Größe und Stärke, Schönheit und Dauerhaftigkeit, hohem Alter und Nutzbarkeit unſtreitig alle andere europäiſche Bäume. Sie wächſt an 300 Jahre lang, wird bis 120 F. hoch und bis 6 F. im Durchmeſſer dick und kann ein Alter von 600 Jahren und darüber erreichen; Blätter etwas lang geſtielt, jung flaumhaarig; Eicheln dick, etwas kurz, am Zweige ſitzend, oder ſehr kurz geſtielt, meiſt gehäuft; bildet große Wälder, beſonders in Europa zwiſchen dem 45. bis 60. Breitengrade; blüht im Mai. Die Rinde zum Gerben, die jüngere mediciniſch; das Holz zum Brennen und Bauen; die Eicheln zur Viehmaſt, auch als Kaffee-Surrogat. — 2) Die Stieleiche (Sommereiche. Früheiche. Q. pedunculata) wird noch höher, dicker und

älter, iſt voriger Art ſehr ähnlich, aber durch die langgeſtielten weiblichen Blüthen und Früchte leicht zu unterſcheiden; in vielen Gegenden Europa's noch häufiger, als vorige; blüht etwas früher. Das Holz iſt noch vorzüglicher. — 3) Die Färbereiche (Q. tinctoria) iſt einer der höchſten Bäume Nordamerika's und ausgezeichnet durch die kurzgeſtielten, unterſeits mit ſternförmigen Haaren beſetzten Blätter. Die Rinde zum Gerben und unter dem Namen Quercitronholz zum Gelbfärben. — 4) Die Knoppereiche (Ziegenbart-E. Q. Aegilops) wird ſo groß und ſtark wie Steineiche, hat aber eine dickere und noch rauhere Rinde; der Fruchtbecher iſt oft ſo groß wie ein kleiner Apfel; im ſüdlichen Europa, beſonders in Griechenland und den Inſeln, in der Levante. Die Früchte ſind eßbar; dieſe Art liefert vorzüglich die Knoppern, eine Art von Galläpfeln von geringerer Güte. — 5) Die Galläpfeleiche (Färbereiche. Q. infectoria) iſt ein ſtrauchartiger Baum mit nur 6 F. hohem krummen Stamme und bräunlichen, geſtreiften Äſten; in ganz Kleinaſien bis nach Perſien hin gemein. An den Äſtchen dieſer Eiche bilden ſich durch den Stich der Galläpfel-Wespe die beſten bekannten Galläpfel, welche den Namen türkiſche Galläpfel führen; ſie ſind kirſchengroß, rundlich, mit unregelmäßigen Höckern, grünlich grau in mehrern Abſtufungen, hart und ziemlich ſchwer; ihr Inneres iſt gelblich und bräunlich grau, etwas glänzend, und enthält das junge Inſect; iſt dieſes bereits ausgekrochen, ſo nennt man ſolche ſchlechtere, mehr gelbliche, leichtere Auswüchſe: weiße Galläpfel; iſt das Inſect nicht ausgekrochen, ſo heißen ſie ſchwarze, welche eigentlich nur brauchbar ſind. Der Gebrauch der Galläpfel iſt bekannt. — 6) Die Kermeseiche (Scharlacheiche. Q. coccifera) iſt gewöhnlich nur ſtrauchartig und wächſt in Südeuropa und im Oriente. Auf dieſer Art findet ſich die Kermesſchildlaus (Coccus Jlicis) deren erbſengroß werdende Weibchen roth ausſehen und unter dem Namen Kermeskörner oder Scharlachkörner geſammelt und zum Rothfärben benutzt werden. — 7) Die Korkeiche. Pantoffelholzbaum. Q. Suber) iſt ein Baum mit dicker, riſſiger, außen grauer, innen ſchwammiger, braunrother älterer Rinde; in Südeuropa, beſonders in Spanien und Südfrankreich. Die lockere leichte Rinde wird alle 4 bis 8 Jahre abgeſchält, was dem Baume nicht ſchadet, ſondern im Gegentheile zuträglich iſt; die abgeſchälten Stücke werden naß gemacht und dann in Tafeln gepreßt. Der meiſte und beſte Kork kommt aus Spanien. Die Korkſtöpſel werden aus den Tafeln mittels eines mit Talg beſtrichenen Meſſers geſchnitten. — 8) Die Kaſtanieneiche (Q. castanea) in Nordamerika hat ſüße, wohlſchmeckende Eicheln von der Größe eines Hühnereies.

II. Kaſtanienbaum (Castanea). Männliche Kätzchen

walzenförmig, verlängert; Blüthen knäuelartig; Blüthenhülle glockenförmig; 5 bis 6ſpaltig; 8 bis 20 Staubgefäße. Weibliche Blüthen zu 3 bis 5 von einer 4 bis 6ſpaltigen Hülle umgeben; Blüthenhülle mit dem 3 bis 6fächerigen Fruchtknoten verwachſen; Griffel dick mit 3 bis 6 Narben; Nüſſe einſamig, zu 1 bis 3 von der verhärteten, ſtacheligen Hülle kapſelartig umgeben. — Die ächte Kaſtanie (Maronenbaum. C. vesca) iſt ein mächtiger, oft ungemein dicker Baum mit anſehnlicher Krone und ebener, graulicher Rinde; die jungen Zweige ſchwärzlich grau, etwas eckig und punctirt; Blätter ſtarr, faſt lederig, länglich-lanzettförmig, zugeſpitzt, am Grunde meiſt gerundet oder etwas herzförmig, am Rande mit ſtarken, faſt dornigen, meiſt gekrümmten Sägezähnen, oberſeits glänzend-dunkelgrün, unterſeits heller, jung behaart; männliche Blüthen ſchmutzigweiß; Nüſſe dunkelbraun; gemein in Südeuropa und im Oriente und oft ganze Wälder bildend, in Deutſchland häufig cultivirt; blüht im Mai, Juni. Das Holz giebt gutes Brenn-, Bau- und Nutzholz, und die Früchte werden häufig geſotten oder geröſtet gegeſſen und dienen im Süden als vorzügliches Nahrungsmittel zur Darſtellung von Mehl, Zucker, zur Viehmaſt ꝛc.

III. Buche (Rothbuche. Fagus). Männliche Kätzchen kugelförmig, langgeſtielt, hängend; Kelch 5 bis 6theilig; 8 und mehr Staubgefäße. Weibliche Blüthen faſt knospenförmig, zu 2 bis 3 von einer 4ſpaltigen Hülle umgeben; Blüthenhülle mit dem 3ſeitig, 3fächerigen Fruchtknoten verwachſen; 1 Griffel mit 3 Narben; Nüſſe 1ſamig, zu 2 bis 3 von der verhärteten Hülle kapſelartig umgeben. — Die gemeine Buche oder Rothbuche F. sylvatica) iſt einer der ſchönſten Waldbäume Europa's, der eine Höhe von 100 bis 120 F. und eine Dicke von 4 F. erreicht; Rinde faſt glatt, weißlich grau; Äſte lang abſtehend; Knospen lang, ſpindelförmig; Blätter eiförmig, feſt, kurz zugeſpitzt, meiſt ganzrandig, oder am Rande etwas wellig, gegen die Spitze zu oft undeutlich gezähnt, beiderſeits glänzendgrün; Nüſſe glänzend braunroth; in großen Wäldern, auch in den Ebenen des nördlichen Europa, beſonders in Dänemark; blüht im April bis Juni. Das Holz iſt das beſte Brennholz und Schnitzholz, zum Bauen iſt es ſeiner Sprödigkeit wegen weniger brauchbar; die Früchte (Bruchnüſſe oder Bucheckern) enthalten ein mildes, ſüßes, vortrefflich an Speiſen zu gebrauchendes Öl und dienen auch zur Schweinemaſt. — Eine Abart mit purpurrothen Blättern wird unter dem Namen Blutbuche (F. sanguinea) häufig cultivirt.

IV. Hainbuche (Weißbuche. Carpinus). Männliche Blüthen in Kätzchen; Blüthenhülle aus einzelnen Schuppen zuſammengeſetzt, unter jeder Schuppe 8 bis 14 Staubgefäße mit ganz

getrennten, an der Spitze bärtigen Staubbeutelfächern. Weibliche Kätzchen mit einblüthigen Schuppen; Fruchtknoten 2fächerig, 2ſamig; 2 Griffel; Frucht nußartig, mit den Hüllzähnen gekrönt.— Die gemeine H. (Weißbuche. Hagenbuche. Hornbaum. C. Betulus) iſt ein Baum mit glatter Rinde, der 30 bis 80 F. hoch wird; Blätter eilänglich, zugeſpitzt, ſcharf- und doppel-ſägig, am Grunde gerundet oder herzförmig; bildet häufig ganze Wälder; blüht im April, Mai. Das Holz giebt ſehr gutes Brenn- und Nutzholz, da es ſehr ſchwer und hart iſt; auch dient der Baum zur Bepflanzung von lebenden Zäunen, Lauben ꝛc. wegen ſeiner faſt unendlichen Ausſchlagsfähigkeit.

V. Haſelſtrauch (Corylus). Männliche Kätzchen walzenförmig, lang, mit ſchildförmiaen, 3theiligen Schuppen; 8 Staubgefäße. Weibliche Blüthen in den Knospen eingeſchloſſen; Blüthenhülle ſehr klein; 2 fadenförmige Griffel; Nuß einſamig, von einer röhrenförmigen, blattartigen, geſchlitzten Hülle umgeben. — Sträucher, ſelten Bäume. — Der gemeine Haſelſtrauch (Haſelſtaude. C. Avellana) iſt ein Strauch von 10 bis 20 F. Höhe, der viel Schößlinge treibt; Blätter breit, eiförmig-rundlich, ungleich doppelſägig, zugeſpitzt, am Grunde meiſt herzförmig; Nuß einzeln, oder mehrere einen Knäuel bildend; ſehr häufig in Laubwäldern; blüht im Februar bis April. Die beliebten Haſelnüſſe enthalten ein fettes Öl. — Der Lampertsnußſtrauch (C. tubulosa), ausgezeichnet durch die röhrig-walzenförmige Fruchthülle und den rothen Kern der Nüſſe, iſt in Südeuropa einheimiſch, wird ſehr häufig bei uns cultivirt und liefert die noch wohlſchmeckendern Lampertsnüſſe. — Die türkiſche Haſelnuß (C. Colurna) iſt ein mächtiger, 40 bis 80 F. hoher Baum in Südeuropa und hat Früchte mit höchſt wohlſchmeckendem Kerne.

132. Familie. Caſuarinen. Casuarineae.

Von der 126. Fam., den Gagelſträuchern, faſt nur durch das äußere Anſehen verſchieden, und von Mehrern mit ihr vereinigt. Es ſind Bäume oder Sträucher, mit langen, dünnen, fadenförmigen, gegliederten Äſten, deren Glieder mit häutigen, gezähnten Scheiden verſehen ſind. Nur 14 Arten in einer einzigen Gattung gehören hierher, die ſich am zahlreichſten in Neuholland, ſelten in Oſtindien, Oſtafrika und auf den Südſeeinſeln finden. Mehrere erreichen eine bedeutende Höhe, alle haben ein ſehr hartes, dauerhaftes Holz. Die blattloſen, dünnen Zweige zeichnen dieſe Gewächſe vorzüglich aus, und geben ihnen das Anſehen baumartiger Schachtelhalm-Arten.

Ordnung. 4.
Zapfenträger. Conifereae.

§. 177. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

In den männlichen Blüthen ſind die Staubgefäße von ſehr verſchiedener Geſtalt, und die weiblichen haben einen oben offenen Fruchtknoten, welcher mit der ſie umgebenden Schuppe verwächſt; er zeigt weder Griffel noch Narbe, breitet ſich ſchuppenartig aus und enthält an der innern Wand ſeiner Hülle aufrecht oder hängend ein oder mehrere Eierchen. Beide Arten von Blüthen bilden einen eigenthümlichen Blüthenſtand, deſſen charakteriſtiſches Kennzeichen die Schuppen ſind, und den man mit dem Namen Kätzchen belegt. Die weiblichen Schuppen werden holzig und bilden den Zapfen. Das Würzelchen ſteht mit der Oberfläche des Eiweißkörpers durch eine fadenförmige Verlängerung in Verbindung und verwächſt mit dieſem bei ſeiner allmähligen Entwickelung. Es gehören 2 Familien in dieſe Ordnung.

233. Fam. Zapfenbäume (Coniferae). Nacktſamige, harzige Bäume, mit einem äſtigen Stamme und einfachen Blättern mit gleichlaufenden Adern.

234. Fam. Sagobäume (Cycadeae). Nacktſamige, ſchleimige Bäume, mit einem runden oder walzenförmigen, ungetheilten Stamm und geſiederten Blättern, welche in der Knospe aufgerollt und mit gleichlaufenden Adern verſehen ſind.

Beſchreibung der Arten.

§. 178. Zapfenbäume. Sagobäume.

233. Familie. Zapfenbäume. Coniferae.

Blüthen einhäuſig oder zweihäuſig. Männliche mit einem einzigen oder in ein Bündel verwachſenen Staubfäden; jedes Blüthchen aus einem einzelnen Staubfaden beſtehend oder aus wenigen mit einander verbundenen, in ein abfallendes Kätzchen um eine gemeinſchaftliche Spindel vereinigt; Staubbeutel zwei- oder viellappig, nach außen ſich ſpaltend, oft in einen Kamm endigend, welcher der unveränderte Theil der Schuppe iſt, aus welcher jeder Staubfaden gebildet iſt; Blumenſtrauß groß, gewöhnlich zuſammengeſetzt. Weibliche gewöhnlich in Zapfen, bisweilen einzeln. Fruchtknoten in den Zapfen, ausgebreitet, wie eine platte Schuppe ohne Griffel oder Narbe ausſehend und aus der Achſel eines häutigen Deckblatts entſpringend; in der einzel-

nen Blüthe deutlich fehlend. Eierchen nackt; in den Zapfen paarweiſe an der Fläche des Fruchtknotens in umgekehrter Stellung, und aus 1 oder 2 an der Spitze offenen Häuten und einem Kern beſtehend; in der einzelnen Blüthe aufrecht. Frucht entweder aus einem einzelnen nackten Saamen oder aus einem Zapfen beſtehend, welcher letztere aus ſchuppenförmigen, vergrößerten und verhärteten Schuppen und bisweilen auch aus Deckblättern gebildet iſt, welche bisweilen undeutlich ſind und zuweilen ſich über die Schuppen in Geſtalt eines gelappten Anhangs hinaus erſtrecken. Saamen mit einer harten, rindigen Hülle. Embryo iſt in der Mitte von fleiſchigöligem Eiweiß, mit 2 oder vielen gegenüberſtehenden Saamenlappen; Schnäbelchen nächſt der Spitze des Saamens und mit dem Eiweiß verwachſen. — Bäume oder Sträucher, mit einem äſtigen, vieles Harz enthaltenden Stamme. Blätter linienförmig, nadelförmig oder lanzettförmig, ganzrandig oder erweitert und gelappt, immer mit parallellaufenden Adern; bisweilen in Folge der Nichtentwickelung des Zweigs, zu welchem ſie gehören, büſchelförmig; wenn büſchelförmig, iſt das Grundblatt, in deſſen Achſel ſie dann ſtehen, häutig und hüllt ſie gleich einer Scheide ein. Die Zapfenbäume wachſen in allen Theilen der Erde, vorzüglich aber in den gemäßigten Gegenden, in Europa, Sibirien, China und dem gemäßigten Nordamerika. Sie ſind durch ihr Holz und durch das Harz, welches die meiſten von ihnen enthalten, dem Menſchen ſehr nützlich. Jenes iſt zwar nicht ſo hart, wie das mehrerer anderer Bäume, aber wegen ſeines bedeutenden Harzgehaltes widerſteht es den zerſtörenden Einflüſſen der Luft und der Feuchtigkeit ſehr lange, und wird deshalb als Bau- und Tiſchlerholz, beſonders zum Schiffsbau, und wegen der Länge der Stämme zu Maſten allgemein verwendet. Die harzigen Stoffe werden auf verſchiedene Art in den Gewerben gebraucht. — Von den 11 Gattungen und 132 Arten dieſer Familie führen wir folgende in 3 Zünften an:

1. Zunft. Taxus- oder Eibenbäume (Taxineae). Blätter einfach, ungetheilt; weibliche Blüthen einzeln (oder wenige) von einer mehrblätterigen Hülle umgeben, nicht einer Schuppe aufſitzend, ſondern in der Achſel einer ſolchen oder im Grunde der ſchüſſelartigen Hülle angeheftet.

I. Meerträubchen (Ephedra). Blüthen zweihäuſig; Kätzchen ſehr klein, 4reihig-ſchuppig, mit 1 bis 2 Blüthen an der Spitze. Männliche Blüthen einzeln; Blüthenhülle quer, an der Spitze geſpalten; Staubfadenſäule oben geſpalten; meiſt 8 Staubbeutel. Weibliche Blüthen gepaart; Blüthenhülle an der Spitze durchbohrt; Frucht 2 Nüſſe von den beerig gewordenen

Schuppen umhüllt. — Kleine Sträucher, im äußern Anſehen den Schachtelhalmen ſehr ähnlich und gleich dieſen völlig blattlos. Sie ſind in Südeuropa, Nordafrika, Südrußland, Sibirien zu Hauſe und die Früchte werden in der Medicin gebraucht.

II. Taxus- oder Eibenbaum (Taxus). Blüthen zweihäuſig; Kätzchen 4reihig-ſchuppig, an der Spitze nur eine Blüthe tragend. Männliche Kätzchen: Staubfadenſäule nach oben vielſpaltig, viele zu 3 bis 4 ſchildförmig verbundene Staubbeutel tragend. Weibliche Blüthen: Blüthenhülle eiförmig, an der Spitze durchbohrt; Nuß von dem ſpäter fleiſchig gewordenen Blüthenboden umhüllt. — Immergrüne Sträucher oder Bäume mit Nadelblättern. — Der gemeine T. (Eibenbaum. T. baccata) iſt ein 30 bis 40 F. hoher Baum, bisweilen nur ſtrauchartig; wächſt ſehr langſam und wird 400 bis 500 Jahr alt; Aeſte ſehr dicht und ſtark veräſtelt, rothbraun, die jungen grün, etwas eckig; Blätter ſehr kurz geſtielt, ſämmtlich in einer Ebene nur nach zwei Seiten gerichtet, daher anſcheinend wie zweizeilig geſtellt, ſchmal-linienförmig, ſtarr, ſtachelſpitzig, oberſeits glänzend dunkelgrün, mit erhabener Mittelrippe, unterſeits matt hellgrün; Zapfenbeere eichelförmig, anfänglich grün, dann roth, oben offen, mit ſchwärzlicher Kernfrucht; in Bergwäldern des mittlern und ſüdlichen Europa in Sibirien; blüht im März, April. Die jüngern, beblätterten, noch grünen Zweige und der daraus bereitete Extract mediciniſch; Blätter und Zapfenfrüchte wirken giftig auf Menſchen und Vieh; das Holz vorzüglich zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten, wegen Härte und ſchönem Ausſehen vortrefflich.

In dieſe Zunft gehört auch der Gingkobaum (Gingko biloba), der in Japan wächſt und ſich auszeichnet durch die Form der Blätter, welche durch Verwachſung der einzelnen Nadelblätter zu einem breiten Blatte entſtanden ſind, was man noch an den erhabenen Striemen ſieht; er trägt pflaumengroße Früchte, deren wohlſchmeckender Kern häufig gegeſſen wird.

2. Zunft. Cypreſſen (Cupressinae). Blätter einfach, gekreuzt-gegenſtändig oder quirlſtändig; Zapfen klein, mit wenigen Schuppen. Weibliche Blüthen aufrecht, frei, nicht mit den Zapfenſchuppen verwachſen.

III. Cypreſſe (Cupressus). Blüthen einhäuſig. Männliche Kätzchen ſehr klein, einzeln, endſtändig; Schuppen mit 2 bis 4 Staubbeuteln. Weibliche Kätzchen klein; Schuppen 4reihig-dachziegelartig; Zapfen mit eckigen, ſchildförmigen, holzigen Schuppen; Nüſſe zahlreich, am Grunde des Schuppenſtiels, mit ſchmalem Flügelrande; Embryo zuweilen mit 3 Saamenlappen. — Immergrüne Bäume und Sträucher mit kleinen, meiſt dach-

ziegelartig=angedrückten Schuppen. — Die gemeine C. (C. sempervirens) kommt in 2 verſchiedenen Geſtalten vor, bald als großer pyramidenförmiger Baum mit ſteifen, aufrechten Äſten, bald mit ausgebreiteten Äſten, wird hoch und ſtark und erreicht ein hohes Alter; Blätter 4reihig, ziegeldachartig übereinander liegend, ſehr klein, ſchuppenartig; männliche Kätzchen ſitzend, weibliche ſeltener, grün; im ſüdlichen Europa, dem nördlichen Afrika und im Oriente; blüht im Februar, März; das Holz iſt gelb oder röthlich, wohlriechend. Bei den Griechen und Römern war die Cypreſſe den Göttern geweiht; ſie wird im Oriente allgemein auf Grabſtätten angepflanzt, und iſt auch bei uns das Sinnbild der Trauer.

IV. Lebensbaum (Thuja). Blüthen einhäuſig. Männliche Kätzchen einzeln, endſtändig, klein; Schuppen kreuzweiſe, halb ſchildförmig, unterhalb vier Staubbeutel tragend. Weibliche Kätzchen 4reihig=ſchuppig; Blüthen zu 2; Zapfen mit dachziegelartigen, nach oben zurückgebogen=ſtacheligen Schuppen; Nüßchen faſt zweiflügelig. — Bäume und Sträucher mit ſehr kleinen, ſchuppenförmigen, 4reihig=dachziegelartig geſtellten, angedrückten Blättern und plattgedrückten, auf den erſten Blick mehrfach zertheilten Blättern gleichenden Zweigen. — Der gemeine L. (Th. occidentalis) iſt ein ſchöner Baum von 40 bis 50 F. Höhe und vom Grunde an ſehr äſtig; in Nordamerika und Sibirien einheimiſch, bei uns häufig cultivirt; blüht im April, Mai. — Der morgenländiſche L. (Th. orientalis) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber unterſchieden durch die aufrechten Zweige und die in der Mitte gefurchten, nicht höckerigen Blätter; in China und Japan, bei uns ebenfalls häufig cultivirt; blüht im März.

V. Wachholder (Juniperus). Blüthen zwei, ſelten einhäuſig. Männliche Kätzchen klein; achſel= oder endſtändig; Schuppen quirlförmig=dachziegelartig, halb ſchildförmig, jede mit 4 bis 8 Staubbeuteln. Weibliche Kätzchen achſelſtändig, mit wenigen, verwachſenen, fleiſchigen, einblüthigen Schuppen, am Grunde von mehrern leeren hüllenartig umgeben; Zapfen beerig mit 1 bis 3 Nüßchen. — Bäume oder Sträucher mit immergrünen, gegenüberſtehenden oder zu 3 quirlförmigen, abſtehenden und nadelförmigen, oder 4reihig=dachziegelartigen Blättern. — Der gemeine W. (J. communis) iſt ein vom Grunde an ſehr äſtiger, meiſt nur 4 bis 6 F. hoher Strauch, bisweilen auch baumartig und dann 15 bis 20 ja 30 F. hoch, mit grau= oder röthlich=brauner Rinde und ausgeſperrten, zähen Äſten; Blätter ſitzend, zu 3, faſt wagrecht abſtehend, ſchmal=pfriemenförmig, ſtarr und ſtechend; Beerenzapfen faſt kugelig, oben mit 3 Höckerchen, ſchwärzlich ins Bläuliche oder Rothbraune, hechtblau bereift, gemein in Europa auf dürren Hügeln und in trockenen Wäldern; blüht im

März bis Mai. Bekannt iſt die allgemeine Anwendung der Früchte oder ſogenannten Wachholderbeeren zum Räuchern, als Arzneimittel, als Gewürz an Speiſen und zur Bereitung eines geiſtigen Getränks; das Wachholderholz und das ſelbſt ausſchwitzende Harz (Wachholderharz, deutſcher Sandarak) mediciniſch. — Der Cedern-W. (J. Oxycedrus) iſt der vorigen Art ähnlich, hat aber größere Blätter und haſelnußgroße röthlichbraune Beerenzapfen und wird 12 bis 15 F. hoch, bisweilen mannsdick; am mittelländiſchen Meere, bei uns häufig in Anlagen (ſo wie auch der Virginiſche W. oder die Virginiſche Ceder, J. Virginiana). — Der Sadebaum (Sade-W. Sevenbaum. J. Sabina) iſt ein 6 bis 10 F. hoher Strauch, auch baumartig, und hat lange, aufſteigende, ſehr verzweigte Äſte; Rinde bräunlich-röthlich-grau; Blätter ſchmal-pfriemenförmig, ſtachel-ſpitzig, gekreuzt-gegenſtändig; oder auch ſchuppenförmig, 4reihig-dachziegelartig, knapp anliegend; Beerenzapfen faſt kugelig, ſchwärzlich, ins Rothbraune, bläulich bereift; in Südeuropa und im Oriente, bei uns ſehr häufig in Gärten cultivirt, blüht im April, Mai. Die grünen Äſtchen ſind mediciniſch.

3. Zunft. Fichten (Apietineae). Blätter einfach, nadelförmig; weibliche Blüthen auf den Zapfenſchuppen verkehrt geſtellt.

VI. Kiefer (Pinus). Blüthen einhäuſig. Männliche Kätzchen traubig gehäuft; Staubbeutel mit geſonderten Fächern, in einen häutigen Kamm endigend. Weibliche Kätzchen einfach; Blüthen gepaart den Schuppen aufſitzend; letztere bei den Zapfen an der Spitze verdickt und eckig. — Hohe ſchlanke Bäume, in der Jugend mit quirlförmigen, im Alter mit wechſelſtändigen Äſten und mit allſeitswendigen, ſpiralförmig geſtellten, büſcheligen, ausdauernden Nadelblättern. — Arten: 1) die gemeine K. (Föhre. Fichte. P. sylvestris) iſt ein 80 bis 120 Fuß hoher Baum mit meiſt ſenkrechtem Stamme; Nadeln platt, rundlich, oberſeits faſt rinnig, ſtechend, am Rande ſcharf, meergrünlich, aus kurzen weißlichen oder braunen Scheiden hervorkommend; männliche Kätzchen ſchön gelb, weibliche purpurröthlich, am Grunde von braunrothen Schuppen umgeben; Zapfen von der Länge der Nadeln oder nur wenig kürzer, eiförmig-kegelig; Früchtchen flügelrandig; bildet im mittlern und nördlichen Europa und Aſien auf Sandboden ganze Wälder, wächſt ſchnell und kann bis 400 Jahre alt werden; blüht im Mai, Juni. Von dieſem Baume kommen verſchiedene Stoffe. Durch Einhauen in den untern Theil des Stammes erhält man den gemeinen Terpentin; er fließt als eine ſchmutzig gelbliche, klebrige, zähe, körnige Flüſſigkeit von ſcharfem, etwas bitterm Geſchmacke und ſtarkem, durchdringenden, eigenthümlichen Geruche heraus; er wird

verſchiedentlich äußerlich als Arznei gebraucht. Durch Deſtillation wird aus dem Terpentin das vollkommen flüſſige, waſſerhelle, weit ſtärker und durchdringender riechende und ſchmeckende **Terpentinöl** gewonnen, das als innerliches Arzneimittel dient. Der nach der Deſtillation bleibende harzige Rückſtand giebt geſchmolzen das **Kolophonium** oder **Geigenharz**. Durch eine Art trockener Deſtillation des Holzes erhält man den **Theer**, ein ſchwarzes dickflüſſiges Harz, welcher in der Medizin und ſonſt verſchiedentlich gebraucht wird. Der abgedampfte Theer giebt das **ſchwarze Pech** oder **Schiffspech**, eine klebrige, ſchwarze, glänzende Maſſe. Von freien Stücken tritt aus der Rinde oder ſammelt ſich in den nach Gewinnung des Terpentins offen gebliebenen Stellen das **gemeine Fichtenharz**, welches vielfach zu Pflaſtern und Salben benutzt, und aus dem durch Schmelzen das **gemeine gelbe Pech** wird. Durch ein langſames Verbrennen der Überbleibſel beim Theerſchwellen erhält man den **Kienruß** und die **Theergalle**. In den weiblichen Kätzchen iſt eine ungemein große Menge gelber Blüthenſtaub enthalten, der oft ſchon, die Sage vom Schwefelregnen veranlaßte. Das Holz wird als Brenn- und Bauholz benutzt. Der ſüße, gallertartig ſaftige **Splint** dient friſch in Schweden zur Nahrung, und in Lappland wird im Falle der Noth die innere Rinde mit etwas Getreidemehl vermiſcht zu Brod verbacken. Auf den Alpen findet ſich eine zwerghafte Form dieſer Art, mit welcher nicht zu verwechſeln iſt 2) die **Zwergkiefer** (Krummholz. Knieholz. P. Pumilio), welche 2 bis 5 F. hoch wird, geſättigt grüne, etwas bläuliche, ſteifere Blätter hat, und auf Moorboden im Rieſengebirge, in den Karpathen und auf den Alpen des mittlern Europa (aber nicht in der Schweiz) wächſt. Im Frühjahre fließt aus den Spitzen der Zweige ein Balſam von ſehr ſtarkem, feurigem Geſchmacke und durchdringendem Geruche aus, der **Krummholzöl** heißt, und aus den jungen Trieben wird ein ätheriſches Öl von gelbgrüner Farbe und angenehmen Geruche deſtillirt, das denſelben Namen führt. — 3) Die **Schwarzföhre** (ſchwärzliche Kiefer. P. nigricans) iſt eine der ſchönſten europäiſchen Kiefern, und wurde bisher faſt allgemein aber fälſchlich für eine Spielart der gemeinen Kiefer gehalten; ſie wird über 100 F. hoch; Rinde ſchwärzlichgrau, mit röthlichbraunen Flecken, oder auch heller aſchgrau, bei alten Stämmen weiß ins Gelbliche, mit rothen Längsriſſen; Blätter ſchwärzlichgrün, nie weißlich beſtäubt, weder ſo gedreht noch ſo gekrümmt als bei der gemeinen Fichte; weibliche Kätzchen dunkelroth; Zapfen nie zurückgekrümmt, gelbbraun; in Wäldern des ſüdöſtlichen Europa. Iſt einer der harzreichſten aller europäiſchen Bäume und wird wie die gemeine Fichte benutzt. 4) Die **Pinie** (Pinienkiefer. Pinienfichte. P. Pinea)

iſt ein ſchlanker, 40—50 F. hoher Baum mit einer ganz eigenthümlich gebildeten, regelmäßigen, ſchirmartigen Krone, Rinde röthlich, riſſig; Blätter ſtarr, bläulich- oder weißlich-grün, meiſt etwas bogig gekrümmt; Kätzchen gelb oder röthlich; in Südeuropa und Nordafrika. Die weißen, ſehr öligen, ſüßen, mandelartig ſchmeckenden Samen werden in der Medizin gebraucht und geben ein ſüßes fettes Öl. — 5) Die Weymouths-Kiefer (Weymouths-Fichte. P. Strobus) iſt einer der vorzüglichſten unter den amerikaniſchen Waldbäumen, wird 150—200 F. hoch, hat dünne 3kantige Nadeln, bildet in Nordamerika ſehr große Wälder, wird ihrer Schönheit wegen auch in Europa angepflanzt, blüht im April, Mai, und liefert dieſelben Produkte wie die gemeine Kiefer und das beſte (?) Bauholz unter allen Kieferarten.— 6) Die Zirbelkiefer (Zirbelfichte. P. Cembra) wird 70—120 F. hoch, iſt im Anſehen der vorigen Art ähnlich, wächſt auf höhern Gebirgen im wärmern Europa, auch in Sibririen und blüht im Mai, Juni. Die Samen (Zirbelnüſſe) werden in ihrem Vaterlande häufig gegeſſen, auch wird ein Öl daraus gepreßt. — 7) Die Kaliforniſche Kiefer (P. Lambertiana) iſt die größte aller Arten, wird bis 220 F. hoch und 8—18 F. dick. Aus ihr fließt ein reines, ambrafarbiges ſüß ſchmeckendes Harz, das in Kalifornien wie Zucker an Speiſen gebraucht wird; auch die ſüßen, wohlſchmeckenden Früchte werden dort gegeſſen.

VII. Tanne (Abies). Blüthen einhäuſig; männliche Kätzchen einfach; weibliche Kätzchen endſtändig, mit an der Spitze verdünnten, nie eckigen oder verdickten Schuppen. Blätter zwar nadelartig und ausdauernd, aber ſtets nur einzeln entſpringend, zerſtreut und 2reihig. Sonſt ganz wie vorige Gattung. — Arten: 1) Die gemeine T. oder Fichte (Rothtanne. Schwarztanne. A. excelsa) iſt ein ſchlanker, pyramidenförmiger, 120—180 F. hoher, bis 400 Jahre alt werdender Baum; Rinde graulich rothbraun, an alten Stämmen riſſig; Äſte abſtehend oder wagrecht, mit aufſteigenden Spitzen; Äſtchen etwas hängend; Nadeln ſteif 4kantig, ſtachelſpitzig, dunkelgrün, etwas gebogen; Zapfen walzenförmig, hängend, erſt im 2. Jahre reifend; Schuppen faſt rhombenförmig; in Gebirgsgegenden von Europa, Nordaſien große Wälder bildend; blüht im Mai, Juni. Benutzung wie bei der Kiefer, doch giebt ſie weit mehr Harz als Terpentin. Die reinſten, weißlichen oder blaßgelben Stücke des von ſelbſt ausfließenden Harzes kommen als gemeiner Weihrauch vor. — 2) Die Edeltanne (Tanne. Weißtanne. Silbertanne. A. pectinata) ſieht wie vorige Art, iſt ebenſo hoch, aber viel ſchöner; Rinde faſt glatt, graulich weiß; Äſte ausgebreitet, die unterſten ſtark herabgebogen; Nadeln flach, linienförmig, an der Spitze zugerundet und ſchwach ausgerandet, oberſeits glänzend dunkelgrün, unterſeits

42 *

mit 2 matten, meergrünen Längsſtreifen durchzogen, wie 2zeilig oder kammförmig nach 2 Seiten gerichtet; Zapfen walzenförmig, aufrecht, erſt im 2ten Jahre reifend; Schuppen ſehr breit und ſtumpf; im mittlern Europa Gebirgswälder bildend; geht nicht ſo weit nördlich als vorige Art; blüht im Mai. Der Terpentin von dieſer Art iſt viel feiner, klarer, mehr blaßgelb, von weniger unangenehmen Geruche und heißt Straßburger Terpentin, das Harz iſt ganz weiß. — 3) Die Balſam-T. (A. balsamea) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, wird aber ſelten über 50 F. hoch und 12—15 Zoll dick, und iſt vollkommen pyramidenförmig; in Bergwäldern Nordamerikas. Liefert den beſten Terpentin, der Kanadiſcher Balſam genannt wird; er iſt dünnflüſſig, grünlich oder blaß weingelb, ganz klar und durchſichtig und riecht angenehm balſamiſch. Man gewinnt ihn, indem man die blaſenförmigen Erweiterungen der Rinde, in welchen ſich der Balſam ablagert, anbohrt und gläſerne Flaſchen daran befeſtigt. Ein erwachſener Baum iſt ſo reich an dieſem Stoffe, daß er jährlich einige hundert Flaſchen liefert.

VIII. Lärche (Larix). Blüthen einhäuſig; männliche Kätzchen faſt einfach, weibliche Kätzchen ſeitlich; nur 2 Samenlappen. Sonſt ganz wie vorige Gattung, von welchen ſie mehr durch ein ganz verſchiedenes Anſehen, als durch die Blüthenorgane geſchieden iſt. Blätter ſtets büſchelförmig, zu 15 bis 40 beiſammen, am Grunde von einer ſchuppigen Scheide umgeben, an den jungen Trieben aber immer einzeln; bei den meiſten Arten ſind ſie nur einjährig und nicht lederig. — Arten: 1) Die gemeine L. (Lärchenbaum. L. europaea) wird 60—100 F. hoch, wächſt ſchnell und dauert an 200 Jahre; Rinde grau oder braunroth, riſſig, Äſte pyramidenförmig, bogig nach unten gekrümmt; Nadeln flach, weich und krautig, blaßgrün, am Grunde von ſchwärzlichen Schuppen eingehüllt, vor dem Winter abfallend; Zapfen eilänglich, ſtumpf; auf Gebirgen in Südeuropa bis ins mittlere; hier jedoch auch oft im Großen angepflanzt; blüht im April, Mai. Auch dieſer Baum giebt im Süden viel Terpentin, der heller und flüſſiger als der gemeine, und unter dem Namen Venetianiſcher Terpentin bekannt iſt; in der heißen Jahreszeit ſchwitzen die Blätter eine Art Manna aus, das aber die ächte Manna nicht erſetzen kann. — 2) Die Ceder (Ceder-Lärche. Cederbaum. Ceder vom Libanon. L. Cedrus) iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten wegen ſeiner Schönheit und Dauerhaftigkeit berühmt; ſie erreicht eine bedeutende Höhe und wird bis 9 F. im Durchmeſſer dick; Rinde graubraun, glatt; Äſte ſehr ſtark und lang, ganz ausgebreitet, ein weites, dichtiges, prächtiges Gewölbe bildend; die kleinern Zweige hängen gegen die Erde herab; Nadeln faſt viereckig, dunkelgrün, in Büſcheln zu 20 bis 30 bei-

ſammen, ausdauernd; Zapfen elliptiſch; auf hohen Gebirgen in Syrien und Kleinaſien; auf dem Libanon, den einſt ganze Wälder von Cedern bedeckten, ſtehen jetzt nur noch wenige Bäume dieſer Art, von denen einige mehrere 1000 Jahre alt zu ſein ſcheinen; blüht im Mai. Das Holz ſieht braunroth, iſt mit wohlriechendem Harze durchzogen und dient zum Räuchern; theils von ſelbſt, theils nach Einſchnitten fließt aus dem Baume ein durchſichtiges, gelbes, zerreibliches, dem Maſtix ähnliches Harz (Cedernharz; die Blätter ſchwitzen wie die der Lärche eine Art Manna (Cedermanna) aus; aus dem faſt unzerſtörbaren Holze baute bekanntlich Salomo den berühmten Tempel in Jeruſalem.

234. Familie. Sagobäume. Cycadeae.

Dieſer Familie wurden die verſchiedenſten Stellen im Syſteme angewieſen. Früher zog man ſie zu den Farren (unter dem Namen Palmenfarren); in neuerer Zeit hat man ſie aber genauer kennen gelernt und ziemlich allgemein neben die Zapfenbäume geſtellt, denen ſie zwar nicht im äußern Anſehn, aber ſonſt in ihren weſentlichen Kennzeichen verwandt ſind. Mit den Palmen kommen ſie nur in den großen gefiederten Blättern und dem einfachen, walzigen Stamme überein, ſind ihnen aber ſonſt ſehr unähnlich. Sie wachſen in den heißen Gegenden Amerika's und Aſiens, am Cap und auf Madagascar. Aus ihrem Marke wird eine Art Sago bereitet. Von den 22 hierher gehörigen Arten erwähnen wir nur: den oſtindiſchen Sagobaum (Cycas circinalis), der 30 bis 40 F. hoch und 1½ F. dick iſt; die vor der Entwickelung zu 30 bis 35 in einer großen zapfenartigen Knospe eingehüllten Blätter werden ſpäter 8 bis 10 F. lang; die Frucht iſt pomeranzengroß, gelbroth. Der aus dem Marke bereitete Sago ſoll ſchlechter ſein, als der aus mehrern Palmen gewonnene; die jungen Triebe und die Früchte werden gegeſſen. — Der japaniſche S. (C. revoluta) iſt kleiner; wird eben ſo benutzt.

Zweite Abtheilung.

Scheidenpflanzen oder Monocotyledonen. Monocotyledones.

§. 179. Allgemeiner Charakter und Eintheilung der Scheidenpflanzen.

Die Monocotyledonen (eigentlich Pflanzen mit einem Cotyledon oder Samenlappen) haben dieſen Namen davon erhal-

ten, daß ihr Embryo oder Keim nur einen einzigen Samenlappen hat. Da aber mehrere Ausnahmen von dieſer Regel vorkommen, indem z. B. der gemeine Weizen mehr als einen Samenlappen hat, ſo paßt jener Name nicht ganz. Der Strunk der Monocotyledonen iſt gewöhnlich walzenförmig, wenn ſich nur eine Endknospe entwickelt hat, kegelförmig und äſtig, wenn ſich mehrere ausbilden; er beſteht aus Zellgewebe, zwiſchen welches Bündel von Gefäßen gemiſcht ſind, ohne einen Unterſchied von Rinde, Holz und Mark und ohne Markſtrahlen zu zeigen, und er wächſt im Durchmeſſer durch Anſetzung von neuem Stoffe im Mittelpuncte. Die Blätter ſind meiſt am Grunde ſcheidenförmig und nicht leicht mittels eines Gelenkes vom Stamme trennbar, meiſt abwechſelnd, mit gleichlaufenden, einfachen, durch kleinere Queradern verbundene Adern. Blüthen gewöhnlich in dreizähliger Theilung; Kelch und Blumenkrone entweder getrennt oder in Farbe und Größe nicht zu unterſcheiden oder fehlend. Der Embryo hat nur einen Samenlappen, und nur in wenigen Fällen 2; der zweite iſt dann unvollkommen und mit dem andern abwechſelnd. Das Würzelchen iſt gewöhnlich in die Subſtanz des Embryo eingeſchloſſen, durch welche es beim Keimen hervorbricht.

So leicht ſich die Monocotyledonen von den Dicotyledonen unterſcheiden laſſen, ſo reicht doch ein einziges Kennzeichen hierzu nicht aus. Die Bildung des Stammes läßt ſich bei einjährigen Pflanzen nicht wohl erkennen; die gleichlaufenden Adern der Blätter finden ſich doch nicht bei allen Monocotyledonen, indem manche netzförmige beſitzen; Gelenke an den Blättern finden ſich auch zuweilen; viele Dicotyledonen beſitzen auch dreizählige Blüthen, und bei mehrern Monocotyledonen iſt die Blüthenbildung hierin abweichend; zuweilen findet ſich auch im Stamme der Monocotyledonen ein Unterſchied zwiſchen Holz und Mark, wie bei der gemeinen Binſe und dem Bambusrohr. Beide große Abtheilungen der Blüthenpflanzen unterſcheiden ſich daher mehr durch eine Vereinigung von Merkmalen. — Die Monocotyledonen machen nur eine einzige Klaſſe der Pflanzen aus, nehmlich die

Fünfte Klaſſe. Monocotyledonen. Character der Abtheilung.

Fünfte Klaſſe.
Strahlenpflanzen oder Monocotyledonen.
Monocotyledones.

§. 180. Eintheilung dieſer Klaſſe.

Man kann die Pflanzen der fünften Klaſſe in 6 Ordnungen bringen.

1. Ordnung. Palmblüthler (Palmiflorae). Bäume von eigenthümlicher Form; die regelmäßige Blüthenhülle ſchließt die drei eineiigen und verbundenen Fruchtknoten ein; Frucht eine Steinfrucht oder Beere.

2. Ordnung. Kukuksblüthler (Orchidiflorae). Blüthenhülle unregelmäßig; urſprünglich 6 Staubgefäße; Frucht gewöhnlich eine Kapſel, ſelten eine Beere.

3. Ordnung. Lilienblüthler (Liliiflorae). Blüthenhülle meiſt entweder nur blumenkronenartig, oder nur kelchartig; 3 oder 6 Staubgefäße der Blüthenhülle eingefügt; Frucht Kapſel, ſelten Beere; Eiweiß ſtets vorhanden.

4. Ordnung. Spelzenblüthler (Glumaceae). Blüthen meiſt mehrere zuſammen in einer Ähre; eine eigentliche Blüthenhülle iſt nicht mehr vorhanden, und ſie wird durch Schuppen (Spelzen) vertreten.

5. Ordnung. Eiweißloſe (Exalbuminosae). Die Staubgefäße entſpringen im Grunde der Blüthe, Eiweiß fehlt.

6. Ordnung. Kolbenblüthler (Spadiceae). Blüthen unvollkommen, meiſt einen Kolben bildend; Staubgefäße im Grunde der Blüthe entſpringend; Eiweiß vorhanden.

Ordnung 1.
Palmblüthler. Palmiflorae.

§. 181. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Dieſe Ordnung enthält größtentheils Bäume von oft ungeheurer Höhe, deren Blüthenhülle aus 3 kleinern äußern und 3 größern innern Abſchnitten beſteht. Die 3, 6 oder mehr Staubgefäße entſpringen aus ihr und bilden entweder für ſich oder gemeinſchaftlich mit dem Stempel eine Blüthe. Die Frucht iſt eine Beere oder Steinfrucht. Nur eine einzige Familie gehört hierher.

235. Fam. Palmen (Palmae).

Beſchreibung der Arten.

§. 182. Palmen.

235. Familie. Palmen. Palmae.

Die Palmen haben zwitterige, einhäuſige, zweihäuſige oder vielehige Blüthen, welche aus einem 6theiligen, ſtehenbleibenden Kelche, 3, 6 oder mehrern Staubgefäßen und einem einzigen dreizelligen, oder 3 einzelligen Griffeln beſtehen. Die äußern Einſchnitte des Kelches ſind meiſt kleiner und von anderer Geſtalt als die innern; die Staubgefäße entſpringen am untern Theile des Kelches und ſtehen ſeinen Einſchnitten gegenüber, wenn ihre Zahl mit der der Abtheilungen übereinſtimmt. In den einzelnen Fächern des Fruchtknotens findet ſich jedesmal nur ein aufrechtſtehendes Eichen. Der Griffel iſt einfach und trägt 1 oder 3 Narben. Die Frucht erſcheint entweder in Geſtalt einer Beere oder einer faſerigen Steinfrucht. Der kleine Embryo liegt entfernt vom Nabel in einer beſondern kleinen Höhlung des hornartigen oder fleiſchigen, inwendig meiſt hohlen Eiweißes, und iſt nach außen durch eine kleine, warzenartige Erhabenheit angedeutet. — Der Stamm iſt einfach und baumartig, ſelten ſtrauchartig oder äſtig, und mit den Überreſten der Blattſtiele oder auch mit beſondern Stacheln beſetzt; nur einige wenige Arten haben einen mehrmals getheilten Stamm. Die Blätter ſtehen bündelförmig am Ende des Stammes auf langen Stielen, ſind groß und ſteif, bald gefiedert, bald fächerförmig und am Rande mehrmal eingeſchnitten. Vor ihrer Entwickelung erſcheinen ſie regelmäßig gefaltet. Die meiſt unanſehnlichen und von eigenen Deckblättern begleiteten Blüthen ſitzen dicht auf meiſt äſtigen, von einer ein- oder mehrblätterigen Scheide umgebenen Kolben, welche an der Spitze des Stammes zum Vorſchein kommen. Die Früchte erlangen oft einen bedeutenden Umfang. Die Palmen, welche oft ſehr hoch und an 300 Jahr alt werden, kommen faſt ausſchließlich in den Tropengegenden vor, und in Europa wächſt nur eine einzige Art, die niedrige Stechpalme (Chamaerops humilis) zwiſchen dem 43. und 44. Breitengrade, und in Nordamerika findet ſich eine Art der Stechpalme zwiſchen dem 34. und 46. Breitengrade. Die Palmen bilden entweder ganze Waldungen oder ſtehen einzeln und zerſtreut zwiſchen andern Gewächſen; ſie lieben den niedern Meerſtrand, oder die feuchten Ufer der Flüſſe und Ströme und ſteigen nur ſelten an den Bergen hinauf. Die Mannichfaltigkeit, Schönheit und Größe der Palmen, wodurch der Pflanzenwuchs der Tropenländer einen eigenthümlichen Character des Friedens, der Ruhe und prunkloſer Majeſtät erhält, wird von denen, welche jene Gegenden beſuchten, mit den lebhafteſten Farben geſchildert. — In ihren Eigenſchaften und

in dem vielfachen Nutzen, den ſie gewähren, kommen faſt alle Palmen mit einander überein. Für Millionen von Menſchen ſind ſie unentbehrlich, da ſie denſelben Speiſe und Trank, Wohnung und zum Theil ſelbſt Kleidung geben, auch noch viele andere Bedürfniſſe des Lebens befriedigen. Im Innern des Stammes aller baumartigen Palmen findet ſich in verſchiedener Menge und Güte ein mehlreiches Mark, welches theils zu Backwerk, theils zur Bereitung des bekannten Sago gebraucht wird. Die jungen Sproſſen, die noch unentwickelten Blätter, oder der ganze Gipfel der Palmen liefern eine zarte, wohlſchmeckende, erfriſchende und ſehr geſunde Speiſe unter dem Namen Palmkohl, die auch ſchon den Römern als Palmhirn (Cerebrum palmae) bekannt war. Die Früchte vieler Palmen geben mehreren Völkern eine gewöhnliche Speiſe und ſind oft die Hauptnahrung derſelben; bald wird die ſaftige oder fleiſchige Fruchthülle, bald und häufiger noch der darin enthaltene Kern und zwar im unreifen (noch milchigen) oder im halb oder im ganzreifen Zuſtande genoſſen. Die Samen mehrerer Arten enthalten eine große Menge eines öligen Stoffes von dicker, butterartiger Beſchaffenheit, der unter dem Namen Palmöl bekannt iſt und an Speiſen, zum Brennen, als Arzneimittel gebraucht wird. Mehrere Palmen werden auch zur Bereitung eines Getränkes, des ſogenannten Palmweines benutzt. Man ſchneidet zu dieſem Zwecke bei einigen einen Theil des Blüthenkolbens ab, bei andern bohrt man den Stamm ſelbſt an, und der in reichlicher Menge ausfließende Saft wird theils friſch getrunken, theils und viel häufiger mit Hinzufügung einiger Wurzeln und Rinden einer Gährung unterworfen, wodurch ein weiniges Getränk entſteht. Da der ausfließende Saft ſtark zuckerhaltig iſt, ſo bereitet man daraus auch durch öfteres Abdampfen einen ſchwärzlichen oder braunen Zucker. Endlich liefern die Palmen auch Materialien zum Bauen und Decken der Wohnungen, zu allerlei Flechtarbeiten, zu Fäden und Geweben und zu verſchiedenen Geräthſchaften.

Es ſind bis jetzt ungefähr 200 Arten in 54 Gattungen bekannt, welche in dieſe ausgezeichnetſte Pflanzenfamilie gehören; es werden aber faſt in jedem Jahre noch neue Arten entdeckt. Man theilt die Familie in 2 Zünfte, aus denen wir die wichtigſten Arten, mit Übergehung der Gattungskennzeichen (welche für unſern Zweck nicht nöthig ſind) anführen wollen.

1. Zunft. Palmen mit fächerförmig getheilten Blättern.

1) Die gemeine Schirmpalme (Corypha umbraculifera) hat einen 60—70 F. hohen, gleichförmig walzenförmigen Stamm, an deſſen Spitze 8—10 ſehr große Blätter, eine ſchirm-

artige Krone von 40 F. im Durchmeſſer bilden; die Blattfläche allein iſt 18 F. lang und 14 F. breit, am ganzen Umkreiſe in zahlreiche Lappen geſpalten und zwiſchen je 2 Lappen hängt ein mit ihnen gleichlanger Faden herab; erſt im 35—40 Jahre treibt dieſe Palme aus der Mitte ihrer Blätterkrone einen ſteifen, an 30 F. hohen, ſehr äſtigen Blüthenkolben, an welchem zahlreiche Blüthenähren in Rispen ſich befinden; Blüthen weiß; Beeren kugelig, $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer, grün, fleiſchig; in Oſtindien. Nach der Fruchtreife ſtirbt die ganze Palme allmählig ab. Der Sago aus dem Marke des Stammes iſt ſchlecht; beſſer der Kohl; die Blätter dienen allgemein zum Schreiben und man ſchreibt auf ſie mittels eines eiſernen Griffels. — 2) Die gemeine Fächerpalme (Borassus flabelliformis) wird ſo hoch als Kokospalme aber dicker; Blätterkrone ziemlich reich; Blätter an 4 F. lang, mit 70—80 rund herum im Kreiſe ſich ausbreitenden Lappen von verſchiedener Länge und Breite; Blattſtiele an 4 F. lang, ſehr dick, Früchte in Büſcheln, ſo groß wie ein Kindskopf, braungelb, endlich braunſchwarz; Kerne von der Größe und Geſtalt der Enteneier; in Südaſien, dort ſowie auch in andern Erdtheilen cultivirt; blüht und trägt vom 20. Jahre an und wird 200 Jahre alt. Eine der nutzbarſten Palmen. — 3) Die niedrige Stechpalme (Chamaerops humilis), in den Ländern am Mittelmeere, iſt die einzige europäiſche Palme; die abgeſchälte Wurzel und die jungen Triebe werden gegeſſen.

2. Zunft. Palmen mit fiederig getheilten Blättern.

4) Die gemeine Arekapalme (Areca Catechu) hat einen 30—50 F. hohen und 6—8 Zoll im Durchmeſſer dicken, geringelten, aſchgrauen Stamm, an deſſen Spitze 6—8 an 15 F. lange Blätter ſtehen; Blüthenkolben mit langen, dicht beiſammen ſtehenden Äſten, die ſich nur allmählig entwickeln, ſo daß oft blühende, verblühte, unreife und reife Früchte tragende zugleich vorhanden ſind; Frucht eiförmig, gelb; in Oſtindien. — 5) Die ächte Kokospalme (Cocos nucifera). Der Stamm wird 60—80 F. hoch und 1 F., am Grunde 2 F. im Durchmeſſer dick, iſt nie ganz gerade, und hat halb ringförmige Narben; an der Spitze iſt eine Krone von 10—12 grasgrünen, 12—16 F. langen Blättern; Blüthen gelblich weiß; Früchte von der Größe eines Menſchenkopfes, röthlich, grünlich oder bleichgrau; die Fleiſchhülle iſt außen glatt, innen ſchwammig und faſt ganz aus Faſern beſtehend; Nuß holzig, beinhart, braun oder ins Schwärzliche; das Innere derſelben iſt Anfangs voll einer milchartigen Flüſſigkeit, die ſich ſpäter in die Mitte des Samens zurückzieht und ſich endlich ganz verliert, wodurch der Samen nach und nach faſt hornartig wird; urſprünglich im tropiſchen Aſien zu Hauſe, jetzt überall zwiſchen den Wen-

dekreiſen cultivirt; blüht faſt das ganze Jahr, und trägt ſchon vom 6. oder vom 12. Jahre an zu allen Jahreszeiten Früchte. Dieſe Palme bringt unter allen Arten den vielfältigſten Nutzen, theils durch die wohlſchmeckenden Früchte, theils durch ihren Saft, theils durch den äußerſt wohlſchmeckenden Palmenkohl, theils durch die Blätter, die zum Bedecken der Hütten dienen, theils durch die Fiederblätter, die als Papier und zu Flechtarbeiten benutzt werden; theils durch die Rinde der Frucht, die man zu Stricken, Seilen u. ſ. w. gebraucht, theils endlich durch die Kernſchaale, die zu allerlei Geräthſchaften dient. — Außer dieſer ächten Kokospalme kommen noch viele andere ähnliche Palmen in Südaſien vor, welche theils Spielarten davon, theils aber auch ganz verſchiedene Arten zu ſein ſcheinen, jedoch noch nicht vollſtändig unterſucht ſind. — 6) Die ächte Zuckerpalme (Arenga saccharifera). Sie wird 50—60 F. hoch, und oft ſo dick, daß kaum 2 Männer den Stamm umfaſſen können; Blätter 15—20 F. lang; in Cochinchina und auf allen oſtindiſchen Inſeln. Dieſe Art liefert vorzüglich Zuckerſaft, aus welchem Zucker oder Palmwein bereitet wird. — 7) Die wahre Ölpalme (Elacis guineensis) iſt eine der höchſten Palmen und hat einen gerade aufrechten, beinahe 1 F. im Durchmeſſer dicken Stamm; an der Spitze nur wenige an 15 F. lange Blätter; in Guinea, und von da nach Weſtindien und Südamerika verpflanzt. Dieſe Art liefert den größten Theil des Palmöls, welches aus der Fruchthülle ausgepreßt wird. — 8) Die gemeine Dattelpalme (Phoenix dactylifera). Der Stamm wird 30—60 F. hoch und 6—9 F. im Umfange dick; an der Spitze trägt er eine dichte Krone von 40—80 Blättern, die 8—10 F. lang ſind; Blüthenkolben aus der Achſel der Blätter entſpringend; an der männlichen Palme finden ſich 6—8 ſolcher Kolben, von denen jeder an 200 Äſte und oft an 12,000 kleine gelblich weiße Blüthen trägt; an der weiblichen Palme ſind weniger Kolben mit weniger Äſten und Blüthen; Frucht länglich oval, daumenlang, blaßgelb bis ins Hochrothe und Bräunliche, gewöhnlich zu 180—200 an einem Kolben; im ſüdweſtlichen Aſien und in dem nördlichen Afrika urſprünglich einheimiſch, in Oſtindien nur cultivirt; im ſüdlichſten Europa kommt ſie gut fort, bringt aber ſehr ſelten reife Früchte; blüht im Februar, März und wird über 200 Jahre alt. Die ſüßen wohlſchmeckenden Früchte ſind für Millionen eine unerſetzbare Speiſe; es wird aus ihnen auch ein vortrefflicher Syrup, ſowie durch Gährung ein weinartiges Getränk oder auch ein Eſſig bereitet; auch giebt dieſe Palme, wie andere Arten, Palmwein, Palmkohl, Stoff zu Flechtwerk, Seilen u. ſ. w. — 9) Die ächte Sagopalme (Sagus Sumphii). Der Stamm wird 15—30 F. hoch und iſt kaum von einem Manne zu umfaſſen; die holzige

Schicht iſt kaum 2 Finger dick und das ganze Innere des Stammes voll eines feuchten, mehligen, weißen Markes; Blätter 20—24 F. lang; Blüthen und Früchte trägt dieſe Palme erſt dann, wenn ſie ihr höchſtes Alter erreicht hat (was ungefähr mit dem 30. Jahre Statt findet), und geht nachher zu Grunde; auf den Inſeln im indiſchen Meere, vorzüglich auf den Molukken wild wachſend und häufig cultivirt. Dieſe Palme iſt ein äußerſt wichtiges Gewächs für den ſüdlichſten und ſüdöſtlichen Theil Aſiens, indem man aus dem Marke des Stammes den bekannten Sago gewinnt und daſſelbe auch zu Brod gemacht, eine tägliche Nahrung daſelbſt bildet. Man läßt zu dieſem Behufe die Bäume nicht zur Blüthe, oder wenigſtens nicht zur Fruchtbildung kommen, indem ſich ſonſt das mehlreiche Mark verliert, ſondern fällt dieſelben früher und zwar dann, wenn ein auf den Blättern ſich zeigender ſtaubartiger, weißer Beſchlag den vollkommenſten Zuſtand dieſes Markes kund giebt. Das aus dem Stamme ſorgfältig herausgenommene Mark wird dann durch ein Schlemmen mit Waſſer auf Sieben von den Faſern geſondert, und nun das rein erhaltene Satzmehl theils getrocknet und als Mehl aufbewahrt, theils noch feucht durch eigene, mit vielen runden, kleinen Löchern verſehene Gefäße gedrückt, und ſomit zu Körnern geformt als Sago auch nach Europa, beſonders häufig erſt ſeit der Mitte des verfloſſenen Jahrhunderts, gebracht, und hier theils als eine wohlſchmeckende, nahrhafte und dabei leicht verdauliche Speiſe, theils als ein diätetiſches Heilmittel benutzt. Der Ertrag eines einzigen Baumes an Sago ſteigt oft bis 600 Pfund. Im Handel unterſcheidet man weißen und rothen oder braunen Sago, an deren Verſchiedenheit entweder blos die Trocknungsweiſe oder die Abſtammung von ganz verſchiedenen Arten Schuld iſt. Von dem aus Kartoffelmehl gemachten Sago unterſcheidet ſich der ächte leicht dadurch, daß er im Waſſer gekocht eine gallertartige Flüſſigkeit bildet, wobei aber die Körner ganz bleiben und durchſcheinend werden, welche letztere Eigenſchaften dem falſchen Sago fehlen. Viele andere Arten liefern ebenfalls Sago; vorzüglich werden dazu benutzt die mehlreiche S. (Sagus farinifera), die gleiches Vaterland mit der ächten hat, und die Wein-S. (Sagus Raphia) in Guinea und Malabar, die auch einen angenehmen Palmwein, Palmkohl und aus dem Samen einen ſehr ſtarken Branntwein giebt. — 10) Der Drachen-Rotang (Calamus Draco). Der Stamm wird 300 F. hoch und höher, aber kaum 1 Zoll dick, iſt gegliedert und mit Stacheln in Reihen beſetzt; in Oſtindien. Aus den Früchten dieſer Palme wird das in der Medizin gebräuchliche Drachenblut gewonnen. Mehrere andere in Oſtindien einheimiſchen Rotang-Arten ſind für das Hausweſen der dortigen Völker ſehr nützlich, indem man eine

Menge Hausgeräthe, allerlei Flechtwerk, Stricke, Taue daraus verfertigt; die von der äußern ſtacheligen Hülle befreiten Stengel und Äſte kommen auch in Europa unter dem Namen ſpaniſches Rohr vor, und zwar werden die dickern zu Stöcken, die dünnern Stäbchen zu Flechtwerk und dergl. verwendet.

In dieſe Zunft gehören noch die Wachspalme (Ceroxylon andicola), deren Stamm eine Art Wachs ausſchwitzt, das auch durch Sieden und Auspreſſen des äußerſten rindenartigen Theiles vom Stamme gewonnen wird; es iſt blaßgelb, ſehr brühig, läßt ſich leicht pulvern und wird wie Bienenwachs benutzt. — Die gemeine Brennpalme (Caryota urens) in Oſtindien, deren Früchte ein brennend ſchmeckendes, faſt ätzendes Fleiſch haben. — Die Kohlpalme oder der Kohlbaum (Areca oleracea), in Weſtindien einheimiſch und über 200 F. hoch werdend, deren Kohl auf mannigfaltige Art zubereitet, eine ſehr beliebte Speiſe iſt, die auch häufig eingemacht nach England, ſeltner nach andern europäiſchen Ländern verſchickt wird.

Ordnung 2.

Kukuksblüthler. Orchidiflorae.

§. 183. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Blüthenhülle iſt ſtets unregelmäßig und ſcheidet ſich nur undeutlich in Kelch und Krone. Urſprünglich ſind 6 Staubgefäße vorhanden, welche aber gewöhnlich bis auf 1 oder bis auf 2 verſchwinden; ſie ſtehen auf dem Fruchtknoten der zur dreiklappigen oder 3fächerigen Kapſel, ſelten zur Beere wird. Folgende 4 Familien gehören hieher:

236. Fam. Kukuksblumen (Orchideae). Die Staubbeutel mit dem Griffel verwachſen; 3 wandſtändige Samenkuchen.

237. Fam. Gewürzpflanzen (Amomeae Scitamineae). Drei Blumenblätter; ein einzelner 2fächeriger Staubbeutel.

238. Fam. Blumenrohre (Marantaceae). Drei Blumenblätter; ein einzelner 1fächeriger Staubbeutel; ein blumenblattartiger Staubfaden.

239. Fam. Paradiesfeigen (Musaveae). Blüthenhülle 6theilig; Blüthen faſt 6männig mit einer Scheide; Fruchtknoten unten; die Adern der Blätter von der Mittelrippe gegen den Rand auseinander laufend.

Beſchreibung der Arten.

§. 184. Kukuksblumen.

236. Familie. Kukuksblumen. Orchideae.

Dieſe große, durch einen höchſt merkwürdigen und ganz eigenthümlichen Blüthenbau von allen andern Pflanzenfamilien verſchiedene Familie, enthält die einzigen Gewächſe, wo die Staubbeutel wahrhaft mit dem Griffel verwachſen ſind. Die Wurzel ſind theils einknospige Knollen, theils ausdauernde Faſerwurzeln; die Stengel ſind krautartig, einjährig oder ausdauernd und immer grün, ſeltener blattlos; die Blätter ſind einfach und ſtehen abwechſelnd auf gewöhnlich ſcheidenartigen Blattſtielen; die zwitterigen Blüthen ſtehen in Ähren oder Trauben, und zeichnen ſich durch ihre oft auffallend ſonderbare (zuweilen inſektenähnliche) Geſtalt aus; die Blüthenhülle beſteht aus 3 äußern (dem Kelch) und 3 innern (Blumenkrone) Abtheilungen; von dieſen letzten ſind die beiden oberen gleichförmig, die untere iſt gewöhnlich höchſt abweichend und ſehr mannigfaltig gebildet, ganz oder lappig, häufig am Grunde in einen Sporn endigend, auch an der Spitze, zuweilen mit Anhängſeln verſehen, und wird gewöhnlich Lippe oder Bart genannt; das Blüthenrohr iſt mit dem untern Fruchtknoten verwachſen; 3 Staubgefäße ſind unter ſich und mit dem Griffel ganz verwachſen zu einem in der Mitte der Blüthe aus der Spitze des Fruchtknotens ſich erhebenden Säulchen; der Staubbeutel beſteht entweder aus 2 getrennten Fächern, welche ſeitlich an dem obern Theile des Säulchens anſitzen, oder aus einer mehrfächerigen mit einem Deckel ſich öffnenden Grube an der Spitze des Säulchens; ſehr ſelten ſind 2 Staubbeutel ausgebildet; der Blumenſtaub bildet größere Körperchen, die oft geſtielt und mit einem drüſigen Halter verſehen ſind; dieſe Blumenſtaubmaſſen ſind theils aus klebrigen Körnchen gebildet, die mit zarten Fäden zuſammenhängen, theils bilden dieſe Körnchen eine dichtere, wachsartige Maſſe, oder ſie ſind mehr trocken und ſtaubartig; die Narbe bildet einen glänzenden ſchleimigen Fleck an dem vorderen und unteren Theile des Säulchens und ſteht durch einen deutlichen Kanal mit dem Fruchtknoten unmittelbar in Verbindung; die Befruchtung geht durch Einſaugen der Blumenſtaubmaſſen durch die Drüſe in dem Narbencanal vor ſich; die Frucht iſt eine einfächerige, von der Kelchrinde bekleidete Kapſel mit zahlreichen, kleinen, an 3 wandſtändigen Samenkuchen anſitzenden Samen. — Aus dieſer höchſt merkwürdigen Familie ſind an 190 Gattungen und über 1000 Arten bekannt. Sie finden ſich überall, jedoch nimmt ihre Zahl von den Polen gegen den Äquator bedeutend zu, und zwiſchen den Wendekreiſen finden

ſich die ſchönſten, größten und am meiſten entwickelten Formen in großer Zahl. Von den bis jetzt bekannten Arten kommen 160 auf Europa, 150 auf Aſien, 190 auf Afrika, 400 auf Amerika und 120 auf Auſtralien. Sie lieben in der Regel ſchattige Stellen. Man unterſcheidet in dieſer Familie 6 Zünfte.

1. Zunft. Neſtwurzartige (Neotticae). Krautartig; Staubbeutel ſtehenbleibend, mit der Narbe parallel; Fächer genähert; Blumenſtaubmaſſen pulverig, der Narbenſpitze angeheftet.

I. Neſtwurz (Neottia). Kelchblätter ausgebreitet; Lippe ungeſpornt vorgezogen, höckerig; Säulchen kurz mit eingelenkten Staubbeutel. — Die gemeine N. (Vogelwurz. Vogelneſt. Wurmwurz. N. Nidus avis) ſieht ganz bräunlich; Wurzel aus zahlreichen in einander verſchlungenen Faſern beſtehend und dadurch einem Vogelneſte ähnlich; mehrere 8—12 Zoll hohe, blattloſe, mit Scheiden beſetzte Stengel; Blüthen bräunlich, ſtark riechend; in Laubwäldern an Baumwurzeln und auf ausgefaulten Stämmen, blüht im Maï bis Juni.

II. Zweiblatt (Listera). Kelch rachenförmig; Kelchblätter kappenförmig, zuſammengebogen; Lippe flach; Staubfadenſäule ungeflügelt. — Das eiförmige Zweiblatt (L. ovata) wird $1\frac{1}{2}$ F. hoch, hat 2 entgegengeſetzte, nervige Blätter, kleine grünliche, traubenförmige Blüthen und eiförmige Kelchblätter; in Gebüſchen; blüht im Mai, Juni.

III. Drehähre (Spiranthes). Blüthenhülle länglich-zuſammenneigend; Lippe eingeſchloſſen, ungeſpornt, keilförmig erweitert, ganz; Säulchen ſehr kurz; Staubbeutel mit gerader Spitze; Fruchtknoten gedreht. — Die gemeine Dr. (Sp. autumnalis) hat 2 oder mehrere Wurzelknollen, aus denen im Herbſte die Blätter zu 3 bis 5 hervorkommen, worauf an derſelben Stelle ein Jahr ſpäter der neue blühende, 4 bis 10 Zoll hohe Stengel hervortreibt; auf Grasplätzen, Hügeln; blüht im Auguſt, September.

2. Zunft. Arethuſenartige (Arethuseae). Krautartig; Staubbeutel endſtändig, ſtehenbleibend; Fächer genähert; Blumenſtaubmaſſen pulverig, am Grunde der Narbe oder unterhalb ihrer Spitze angeheftet.

IV. Sumpfwurz (Epipactis). Kelchlippe unterwärts bauchig, gegliedert; Staubfäden nach hinten gekehrt, bleibend; Blumenſtaubmaſſen ungeſtielt. — Die breitblätterige S. (E. latifolia) wird bis $2\frac{1}{2}$ F. hoch; untere Blätter ſtengelumfaſſend, eiförmig; Blüthen grünlich-roth; Kelchlippe eiförmig; in Wäldern; blüht im Mai bis Juli.

3. Zunft. Ophrysartige (Ophrydeae). Krautartig; Staubbeutel angewachſen, faſt endſtändig, ſtehenbleibend, mit geſonderten Fächern; Blumenſtaubmaſſen aus eckigen, elaſtiſch-verbundenen Körnchen gebildet, welche dem Grunde der Narbe anhängen.

V. Knabenwurz (Kukuksblume. Ragwurz. Orchis). Blüthenhülle gewölbartig oder helmförmig; Lippe geſpornt; Staubbeutel länger als das ſehr kurze Säulchen; Blumenſtaubmaſſen geſtielt, mit drüſigen Haltern; Fruchtknoten gedreht. — Arten: 1) Das gemeine Kn. (O. Morio) hat 2 fleiſchige Wurzelknollen; Stengel bis 1 F. hoch, nach oben röthlich; Blätter lanzettförmig, dunkelgrün; Blüthen in lockerer Ähre; Kelchblätter purpurfarben; Sporn aufſteigend, ſtumpf; auf Wieſen und Triften; blüht im Mai, Juni. Die Knollen dieſer und der andern Arten ſind unter dem Namen Salep mediciniſch. — 2) Die größere Kn. (O. mascula) hat größere, eirunde Wurzelknollen; Stengel bis 1½ F. hoch, nach unten oft ſchwarz punctirt, nach oben oft blutroth, faſt ganz von Blätterſcheiden bedeckt; Blätter blaßgrün, glänzend, oft purpurſchwarz punctirt; Blüthen violettroth, ſeltener roſenroth oder weißlich; auf Grasplätzen; blüht im Mai, Juni. — 3) Das Sumpf-Kn. (O. palustris). Wurzelknollen wie bei erſter Art; Stengel 1½ F. hoch, unten von purpurröthlichen Scheiden umgeben, nach oben auch purpurröthlich; Blätter lang zugeſpitzt; Blüthen groß, purpurroth ins Violette, oder fleiſchroth; Lippe ſehr groß und breit; Sporn herabſteigend; auf feuchten Wieſen; blüht im Juni. — 4) Die grauliche Kn. O. militaris L.) hat große, eilängliche Wurzelknollen; Stengel bis 2 F. hoch mit weißen, häutigen Scheiden am Grunde; Blüthen graulich-lilafarbig oder röthlich; Lippe karminroth punctirt; Sporn abſteigend; auf Bergwieſen; blüht im Mai. — 5) Das breitblätterige Kn. (O. latifolia) hat breitere, in 2 bis 3 Theile geſpaltene Knollen; Stengel 1 F. hoch, röhrig; Blätter hellgrün; Blüthen purpur- oder roſenroth, gefleckt; Lippe faſt viereckig, mit gefärbten Puncten und Streifen; Sporn abſteigend, kegelförmig; auf naſſen Wieſen; blüht im Juni, Juli. — 6) Das Wieſen-Kn. (O. majalis) hat 3 bis 5ſpaltige, langgeſchwänzte Wurzelknollen; Stengel bis 1½ F. hoch; Blätter dunkelgrün, ſchwarzroth gefleckt; Blüthen purpur-, roſen- oder fleiſchroth; Lippe mit dunklern Linien; ſonſt wie vorige Art; ſehr gemein auf naſſen Wieſen; blüht im Mai, Juni. — 7) Das gefleckte Kn. (O. maculata) hat 2 bis 3ſpaltige Wurzelknollen, in lange Faſern verlängert; Stengel bis 2 F. hoch; Blätter oberſeits meiſt gefleckt; Blüthen lila oder weiß, bunt bemahlt; auf ſumpfigen Wieſen; blüht am ſpäteſten, Ende Juni, Juli.

VI. Nacktdrüſe (Gymnadenia). Blüthenhülle gewölbartig; Lippe 3ſpaltig, geſpornt; Blumenſtaubmaſſen mit drüſigen Haltern; Fruchtknoten gedreht. — Die langſpornige N. (G. conopsea) hat handförmige, 3 bis 5ſpaltige Wurzelknollen; Lippe 3lappig; Sporn pfriemenförmig, gekrümmt; Blüthen hell purpurfarben, wohlriechend; auf Waldwieſen; blüht im Mai bis Juli.

VII. Platanthere (Platanthera). Wie vorige Gattung, aber: Lippe ungetheilt; Staubbeutelfächer weit von einander entfernt. — Die zweiblätterige oder weiße Pl. (Nachtviole Pl. bifolia) hat 2 längliche Wurzelblätter und weiße, wohlriechende Blüthen; auf Waldwieſen; blüht im Juli, Auguſt.

VIII. Riemenzunge (Himantoglossum). Blüthenhülle gewölbartig-zuſammenneigend; Lippe ſchmal, ſehr lang, 3lappig; Blüthenſtaubmaſſen mit den Stielen am Grunde verwachſen; Fruchtknoten gedreht. — Die langlippige R. (H. Hircinum) Wurzelknollen ungetheilt, zuweilen wie Hühnereier, ſtark und unangenehm riechend; Stengel bis 2 F. lang, beblättert; Blüthen ſehr groß, mit blaß-weißlich-grünen, innen roth geſtreiften Zipfeln; Lippe lang, weißlich, purpurgefleckt; in Gebirgswäldern, aber ſelten; blüht im Mai, Juni.

IX. Ophrys (Ragwurz. Ophrys). Blüthenhülle abſtehend; Lippe ungeſpornt; 3lappig; Blumenſtaubmaſſen geſondert, die drüſigen Halter in geſonderte Säckchen eingeſchloſſen. — Die fliegenartige O. (O. Myodes) wird 1½ F. hoch; Blätter glänzend; Blüthen ſchwarz purpurroth, einer hängenden Fliege etwas ähnlich; Lippe ſchwarz purpurroth, glänzend, mit röthlich-weißem Fleck und ſchwarzen Schwielen; auf Bergwieſen, mehr in Südeuropa; blüht im Mai bis Juni. — Die Linien-O. (O. aranifera) hat einen gelblich-grünlichen Kelch und eine braungraue, gegen den Rand gelbliche Lippe, mit 2 blaß-fleiſchrothen einem π ähnelnden Linien; auf Waldwieſen; Mai, Juni.

4. Zunft. Gastrodieae. Krautartig, auf Wurzeln und Stämmen ſchmarotzend; Staubbeutel endſtändig, beweglich, abfallend; Blumenſtaubmaſſen aus eckigen, elaſtiſch verbundenen Körnchen beſtehend.

X. Luftblume (Aërides). Blüthenhülle abſtehend; Lippe geſpornt oder ſackförmig; 2 Blumenſtaubmaſſen, einem Fortſatze der Narbe anhängend. — Schmarotzend auf Bäumen. — Die abgeſtutzte L. (A. retusum) iſt eine ſehr ſchöne Pflanze, welche ſich aus dem weißen, harten Wurzelſtocke an 3 bis 4 F. in die Höhe hebt und am Grunde zahlreiche, fleiſchige, kaum beugbare, nervenloſe, glänzendgrüne Blätter hat, aus deren Mitte mehrere, oft 10 bis 12 Blüthenſchäfte ſich erheben, die mit zahlrei-

chen Blüthentrauben beſetzt ſind; Blüthen zahlreich, groß, äußerſt angenehm riechend, weiß, zierlich roth und blau bemalt; das Säulchen in der Mitte der Blüthe iſt ſehr ſchön gefärbt und ähnelt einem glänzend grünen, roth und blau geſcheckten Vogel; auf Malabar; blüht dort zweimal im Jahre. Mehrere Arten dieſer Gattung, wie auch einige verwandten Gattungen haben die Eigenſchaft, daß ſie frei in Zimmern aufgehangen fortwachſen und blühen, weshalb die ſchön blühenden oder wohlriechenden Arten häufig in Aſien in den Wohnungen angetroffen werden.

XI. Vanille (Vanilla). Blüthenhülle auf den Fruchtknoten eingelenkt, abſtehend; Lippe ungeſpornt, mit dem Säulchen verwachſen; Staubbeutel endſtändig, deckelartig; Kapſel ſchotenförmig mit fleiſchigem Breie. — Schmarotzergewächſe mit oft 20—30 F. hoch kletternden, an den Knoten wurzelnden, äſtigen Stengel und abwechſelnden, ſitzenden Blättern; Blüthen in einer Art Traube, wohlriechend, meiſt ſehr groß. — Die gewürzhafte oder ächte V. (V. aromatica) hat einen fingersdicken bis zum Gipfel hoher Bäume emporkletternden Stengel; Frucht eine 6—8 Zoll lange Kapſel, kaum von der Dicke eines kleinen Fingers, braun, beſitzt zwar 3 Klappen, aber öffnet ſich meiſt nur ſo als ob ſie zweiklappig wäre; im Innern enthält ſie ein braunes, äußerſt ſtark riechendes Mark voll zahlloſer feiner glänzender ſchwarzer Samen; an feuchten, ſchattigen Stellen des heißeſten Amerika, wild und cultivirt. Die Früchte, bekannt unter dem Namen Vanille ſind eines der feinſten und angenehmſten Gewürze und werden vorzüglich als Zuſatz zur Chokolade gebraucht; ſie werden vor der völligen Reife geſammelt, im Schatten getrocknet und in ein fettes Öl getaucht; es giebt verſchiedene Sorten der Vanille.

5. Zunft. Epitentreae. Krautartig oder halbſtrauchig, ſchmarotzend, ſelten auf der Erde; Staubbeutel endſtändig, beweglich, abfallend; Blumenſtaubmaſſen wachsartig. — Aus dieſer Zunft iſt keine Pflanze bemerkenswerth.

6. Zunft. Cypripedieae. Von allen vorhergehenden durch 2 ausgebildete Staubbeutel verſchieden.

XII. Pfaffenſchuh (Frauenſchuh. Cypripedium). Die untern Zipfel der Blüthenhülle mit einander verwachſen; Lippe ungeſpornt, ſchuhförmig; Blumenſtaubmaſſen wachsartig-gekörnt; Narbe faſt ſchildförmig, geſtielt. — Der gemeine Pf. (C. Calceolus) wird $1\frac{1}{2}$ F. hoch, hat gewöhnlich 4 hellgrüne Blätter und eine hellgelbe, purpurroth punktirte Lippe, welche vorn ſackförmig aufgeblaſen iſt, und ſomit wohl plumpen Holzſchuhen, keineswegs aber einem niedlichen Damenſchuh ähnlich ſieht.

§. 185. Gewürzpflanzen. Blumenrohre. Paradiesfeigen.

237. Familie. Gewürzpflanzen. Amomeae Scitamineae.

Die Gewürzpflanzen, welche in dem Bau ihrer Blüthentheile ſich am meiſten den Schwertlilien nähern, und mit den Kukuksblumen vorzüglich darin übereinſtimmen, daß ſich auch bei ihnen nur ein einziges Staubgefäß vollkommen entwickelt, ſind krautartige Pflanzen mit einem kriechenden, oft knotigen Wurzelſtock, ganz einfachem, blos aus dem verwachſenen Grunde der Blätter geblideten Stengel, und ganzen, nach unten ſcheidenartigen Blättern. Die Blüthen ſtehen in Ähren, Trauben oder Riſpen. Sie kommen mit wenigen Ausnahmen blos unter den Tropen vor, und die bei weitem größere Anzahl wächſt in den verſchiedenen Theilen Oſtindiens, mehrere in Afrika, wenige in Amerika. Sie ſind im Allgemeinen ſehr ſchön, theils wegen ihrer ſehr entwickelten Blüthenhüllen, theils wegen der reichen und brennenden Farben der Deckblätter; beſonders aber werden ſie geſchätzt wegen der gewürzhaften, reizenden Eigenſchaften der Wurzeln oder des Wurzelſtocks, und ſie liefern mehrere bekannte Gewürze und Arzneiſtoffe. Folgende Gattungen und Arten ſind bemerkenswerth:

I. Ingwer (Zingiber). Äußerer Blüthenſaum 3theilig; Staubbeutel in einen hornförmigen Fortſatz auslaufend; Kapſel 3fächerig, vielſamig; Samen mit einem Mantel. — Der ächte oder gemeine I. (Z. officinale) hat einen kriechenden, knotig gegliederten, handförmig äſtigen Wurzelſtock; die Glieder ſind fingersdick, außen grau, innen weiß; mehrere 3—4 F. hohe Stengel; Blätter auf langen Scheiden; Blüthen klein, gelblichweiß; wohlriechend; Kapſel nie zur Reife gelangend; in Oſtindien einheimiſch, aber dort nur noch cultivirt; wie auch in andern Tropenländern, beſonders in Weſtindien. Die Wurzel iſt der allgemein bekannte Ingwer und heißt weißer Ingwer, wenn ſie langſam und im Schatten getrocknet wurde, wobei ſie außen blaßgrau, innen weißlich und etwas gelblich ausſieht; dagegen aber ſchwarzer oder gemeiner Ingwer, wenn ſie bräunlich oder ſchwärzlich gefärbt iſt, was durch ein minderſorgfältiges Trocknen in der Ofenhitze oder an der Sonne geſchieht, nachdem ſie meiſtens zuvor im heißen Waſſer abgebrüht wurde. Jetzt iſt der Ingwer von Jamaika beliebt, der innen ganz weiß ausſieht, brennender ſchmeckt und angenehmer riecht.

II. Curcume (Zittwer. Gelbwurz. Curcuma). Saum 3theilig; Staubbeutel am Grunde auf beiden Seiten mit einem ſpornförmigen Fortſatze; Kapſel 3fächerig; Samen zahlreich mit einem Mantel. — Die Wurzel beſteht aus einem zwiebelarti-

gen Wurzelſtocke, aus Knollen und Faſern. — Die Zittwer-C. (C. Zedoaria) wird 3 F. hoch; in Oſtindien. Von dieſem zur Blüthezeit prachtvollen Gewächſe kommt die Zittwerwurzel, welche in der Arznei gebraucht wird. — Die lange C. (Gitbwurz. Gelber Ingwer. C. longa) in Oſtindien liefert in ihren gefärbten Knollen die lange Curcume oder Gilbwurz, die ſelten als Arzneimittel, häufiger als Farbeſtoff gebraucht wird.

III. Amome (Amomum). Die Wurzel iſt faſerig, kriechend; der Staubbeutel trägt auf dem Scheitel einen kammförmigen Fortſatz; ſonſt wie Ingwer. — Die Cardamom-A. (A. Cardamomum) hat mehrere 2—4 F. hohe Stengel; auf Sumatra, Java und den Molukken. Die Früchte dieſer Pflanze werden für die runden Cardamomen gehalten; ſie ſind ſo groß wie eine kleine Schwarzkirſche, rundlich-eiförmig, undeutlich 3eckig, ſchmutzig weiß mit Braunroth gemiſcht. Sie werden als Arzneimittel und Gewürz gebraucht. Es giebt verſchiedene Sorten. Auch die Früchte anderer Arten dieſer Gattung werden auf ähnliche Weiſe benutzt.

IV. Alpinie (Alpinia). Kelch röhrig, 3zähnig; Blumenkrone mit 3theiligen Samen; Staubfaden linienförmig, über den Staubbeutel nicht verlängert. — Die Galgant-A. (A. Galanga) wird 6—7 F. hoch; findet ſich auf allen Inſeln im indiſchen Ozean, wo ſie häufig cultivirt wird, und die Wurzel iſt unter dem Namen Galgantwurzel (die man früher fälſchlich vom Kaempheria Galanga ableitete) mediciniſch.

V. Koſtwurz (Costus). Im äußern Anſehen von allen Gattungen dieſer Familie auffallend abweichend; ſonſt voriger Gattung ziemlich ähnlich. — Die ſchöne K. (C. speciosus) wird 4—6 F. hoch; in Oſtindien; die Wurzel iſt mediciniſch.

238. Familie. Blumenrohre. Marantaceae.

Sie ſtimmen mit der vorigen Familie überein, auch in den Blättern und dem Blüthenſtande. Alle Pflanzen dieſer Familie ſind krautartig, oft äſtig, nicht aromatiſch, enthalten aber in dem Wurzelſtocke und der Wurzel in reichlicher Menge Stärkemehl, das häufig zur Nahrung dient. Sie ſind größtentheils im tropiſchen Amerika und Afrika zu Hauſe. Wir erwähnen hier nur einige bemerkenswerthe Arten: 1) Die rohrartige Pfeilwurzel (Maranta arundinacea) iſt in Weſtindien und Südamerika zu Hauſe, und die Wurzeln dieſek und anderer verwandten Arten werden in Weſtindien zur Bereitung eines ſehr feinen Mehles benutzt, das vor anderm Mehle beſonders den Vorzug hat, daß es keinen Kleiſter, ſondern einen gleichförmigen Schleim bildet, und daher weit verdaulicher iſt. — 2) Das indiſche Blumen-

rohr (Canna indica) wird 3—6 F. hoch und hat ſchön rothe Blüthen; in Weſtindien, in Europa häufig in Gärten, wie auch andere Arten derſelben Gattung.

239. Familie. Paradiesfeigen (Bananen). Musaceae.

Die Paradiesfeigen haben gewöhnlich keinen Stengel, aber ſehr große einfache Blätter mit langen ſcheidenartigen Blattſtielen, welche zuweilen durch ihre Vereinigung eine Art von Stengel bilden. Sie wachſen in den Tropen, vorzüglich in Südamerika, am Kap, auf Madagascar und den Molukken. Es ſind ſehr ſchätzbare Pflanzen, ſowohl wegen der ſehr nahrhaften Früchte, als auch wegen der ſehr großen Blätter, die verſchiedentlich benutzt werden. Bemerkenswerth iſt der gemeine Piſang (Musa paradisiaca). Der Stengel wird 10—15 F. hoch, hat unten 1 F. im Durchmeſſer, iſt mit Überreſten verdorrter Blätter und Scheiden beſetzt, im Innern ſehr ſaftig; Blätter 6—12 F. lang und gegen 2 F. breit, auf einem oft armsdicken Blattſtiele; Blüthen weißlich gelb, in kolbenartigen Trauben; Frucht bis 1 F. lang und bis 3 Zoll dick, faſt immer ſamenlos; nach der Fruchtreife ſtirbt jederzeit der ganze Stamm bis auf die Wurzeln ab; urſprünglich in Oſtindien einheimiſch, wo er ſeit Jahrtauſenden in zahlloſen Spielarten cultivirt wird, von da allmählig in die warmen und heißen Zonen aller Erdtheile verbreitet. Dieſe Pflanze iſt eine der nützlichſten. Die Früchte machen in vielen Gegenden die Hauptnahrung aus; ſie werden halb- oder ganzreif, roh oder gekocht, gebraten, als Brod oder ſonſt verſchiedentlich zubereitet täglich gegeſſen, aber von den Europäern unſern Obſtarten weit nachgeſetzt. Von den meiſten Spielarten ſchmecken ſie ſüß, etwas mehlig, feigenartig, bei einigen auch ſäuerlich oder etwas herbe. Man bereitet auch aus ihnen durch Gähren eine Art Wein und die einfache Abkochung derſelben iſt ein ſehr gewöhnlicher Trank. Die Spitze des Blüthenkolbens giebt ein gutes Gemüſe; die Blätter dienen allgemein als Tiſchtücher, Servietten, zum Einpacken von Waaren, zum Decken der Hütten u. ſ. w., und aus dem Stamme macht man eine Art Garn. Faſt alle übrigen Arten derſelben Gattung gewähren denſelben Nutzen. — Die ſchöne Urania (Urania speciosa) iſt ein Baum von palmenartigen Anſehen, mit einer fächerförmigen Blätterkrone an der Spitze; die Blätter ſind faſt ganz denen des Piſang ähnlich; die Scheiden des Blattſtiels können zu jeder Jahreszeit angebohrt oder aufgeſchnitten werden und geben ſtets das reinſte und friſcheſte Waſſer zur Erquickung des Reiſenden. Dieſes Waſſer iſt der auf den großen Blattflächen täglich ſich niederſchlagende Thau, welcher ſich dann tiefer in die Blattſcheiden ſenkt. Die Saamen werden auf Madagascar zur Bereitung eines Mehles verwendet und ſo

als Brei mit Milch gegeſſen; aus der ſchönen blauen Hülle, welche die Samen umgiebt, wird ein Öl bereitet. Dieſes Gewächs iſt auf der Inſel Frankreich und auf Madagaskar einheimiſch.

Ordnung 3.
Lilienblüthler. Liliiflorae.

§. 186. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Dieſe Ordnung enthält unſtreitig die ſchönſten Zierpflanzen unſerer Gärten. Die Blüthenhülle hat ſich nur bei einigen Familien in Kelch und Blumenkronen geſchieden; bei den höher entwickelten Familien ſind alle 6 Blätter oder Abtheilungen gefärbt, alſo blumenkronenartig, während ſie bei den niederen bräunlich oder grünlich ſind und mehr das Anſehen eines Kelches haben. Die 3 oder 6 Staubfäden ſind ſtets der Blüthenhülle eingefügt. Die Frucht iſt eine 1—3fächerige Kapſel, ſelten eine Beere. Eiweiß iſt immer vorhanden. Die 17 hieher gehörigen Familien bringt man in 3 Abtheilungen.

A. Ächte Lilien. Die regelmäßige und gewöhnlich ſchön gefärbte Blüthenhülle ſchließt den Fruchtknoten ein.

240. Fam. Lilien (Liliaceae). Fruchtknoten frei; Blüthenhülle ſehr entwickelt; Staubbeutel einwärts gekehrt; Kapſel 3fächerig, vielſamig; Samen mit einer weichen ſchwammigen Hülle verſehen.

241. Fam. Gillieſien (Gilliesiaceae). Fruchtknoten frei; Hüllchen unregelmäßig, blumenblattartig.

242. Fam. Zeitloſen (Colchiaceae). Früchtchen faſt getrennt; Staubbeutel nach außen gewendet.

243. Fam. Smilaceen (Smilaceae). Fruchtknoten frei; Staubbeutel einwärts gewendet; Blüthenhülle gefärbt, 3fächerig, ſaftig; Samenſchale häutig; Griffel 3fach.

244. Fam. Yamspflanzen (Dioscoreae). Fruchtknoten verwachſen; Blüthen eingeſchlechtig; Blüthenhülle klein, krautartig, ausgebreitet, regelmäßig.

245. Fam. Pontederien (Pontederiae). Fruchtknoten frei; Blüthenhülle unregelmäßig, nach dem Blüthen ſich einrollend.

246. Fam. Affodillpflanzen (Asphodeleae). Fruchtknoten frei; Staubbeutet einwärts gekehrt; Blüthenhülle gefärbt; Frucht 3fächerig; Samenſchale hart, ſchwarz, zerbrechlich; Griffel ungetheilt.

B. Schwertlilien. Die gewöhnlich unregelmäßig 6theilige Blüthenhülle ſitzt auf dem untern Fruchtknoten, und die ſchwertähnlichen Blätter ſind nervig-geſtreift.

247. Fam. Amaryllislilien (Amaryllideae). Eine Zwiebel beſitzende 6männige Monocotyledonen; Fruchtknoten verwachſen; Blüthenhülle 6theilig mit reitenden Kelchblättern; Samen platt, ſchwammig.

248. Fam. Hämodoren (Haemodoraceae). Fruchtknoten verwachſen; Blüthenhülle röhrig, mit nicht reitenden Blättern; Eiweiß mehlig.

249. Fam. Burmannien (Burmanniae). Blüthen 3männig; Fruchtknoten verwachſen, geflügelt; Samen klein, in unbeſtimmter Anzahl.

250. Fam. Härtlinge (Hypoxideae). Fruchtknoten verwachſen; Blüthenhülle regelmäßig 6theilig mit reitenden Kelchblättern; Samen geſchnäbelt mit einer harten ſchwarzen Schale.

251. Fam. Schwertlilien (Jrideae). Blüthen 3männig; Fruchtknoten verwachſen; Staubbeutel nach außen gewendet; Blätter reitend.

C. Graslilien. Der freie Fruchtknoten enthält 3 und mehre Eichen, und von den 6 Blättern der Blüthenhülle ſind wenigſtens die 3 äußern denen der Gräſer ähnlich.

252. Fam. Bromelien (Bromeliaceae). Blüthen 6männig; Fruchtknoten etwas verwachſen; Embryo mit Eiweiß.

253. Fam. Degenkräuter (Xyrideae). Früchtchen zuſammengewachſen; Kapſel einfächerig mit wandſtändigen Samenkuchen, Blüthen kopfſtändig.

254. Fam. Commelynen (Commelyneae). Kapſel frei, 3fächerig.

255. Fam. Simſen (Junceae). Stengel krautartig; Blüthenhülle halb graskelchähnlich, regelmäßig; Samenſchale blaß, weich; Griffel einzeln; Frucht kapſelartig; Embryo nach dem Nabel gewendet.

256. Fam. Spelzenblumen (Restiaceae). Samenkuchen achſelſtändig; Frucht kapſelartig, Blüthen kopfſtändig, graskelchähnlich; Embryo am vom Nabel entfernteſten Ende des Eiweißes liegend.

Beſchreibung der Arten.

§. 187. Lilien. Gilliesſien. Zeitloſen.

240. Familie. Lilien. Liliaceae.

Krautartige Gewächſe mit zwiebeliger oder knollig faſeriger Wurzel, ſelten Bäume oder Sträucher, noch ſeltener einjährig;

Stengel einfach, oder als Blüthenſtengel verzweigt; die Blätter haben parallele Nerven, ſind lanzettförmig oder herzförmig, ſcheidenartig oder ſtengelumfaſſend; die großen, gewöhnlich ſchön gefärbten Blüthen ſind zwitterig, ſtehen einzeln, öfter aber in Ähren, Trauben oder Büſcheln beiſammen, und ſind zuweilen mit einer Scheide verſehen; Kelch und Blumenkrone ſind zu einer Blüthenhülle verſchmolzen, welche gefärbt, regelmäßig iſt und aus 6 meiſt freien, ſelten nach unten in eine Röhre verwachſenen Blättern beſteht; ſtets 6 Staubgefäße, Fruchtknoten frei, 3fächerig, in jedem Fache mehrere Eichen; Griffel einfach mit 3lappiger, ſelten ungetheilter Narbe; Kapſel 3fächerig, mit 3 Klappen ſich öffnend; Samen oft geflügelt. — In dieſe Familie gehören ungefähr 70 Gattungen mit nahe an tauſend Arten, die über alle Erdtheile verbreitet aber in der gemäßigten Zone, beſonders in deren wärmeren Theile am zahlreichſten ſind. Sie ſind vorzüglich merkwürdig wegen ihrer großen, ſchön gefärbten, oft auch wohlriechenden Blüthen, und viele ſind auch ſehr beliebte Zierpflanzen. Folgende Gattungen und Arten ſind bemerkenswerth:

I. Lilie (Lilium). Blüthenhülle trichterig-glockig; an der Innenſeite der Blättchen Honigbehälter; Narbe ungetheilt, 3eckig; Kapſel 3ſeitig, 6furchig; Samen zuſammengedrückt. — Zwiebel aus dachziegelartig über einander liegenden fleiſchigen Schuppen gebildet; Stengel ſteif, aufrecht, beblättert; Blätter zerſtreut oder faſt quirlförmig. — Arten: 1) Die weiße L. (L. candidum) wird 2—5 F. hoch, hat hellgrüne, unten ſehr dicht ſtehende, lanzettförmige, abwechſelnde Blätter und große, weiße, wohlriechende Blüthen; im Oriente einheimiſch; in Südeuropa jetzt faſt halb wild, überall häufig in Gärten cultivirt; blüht im Juni, Juli. Im Oriente dient die Zwiebel gebraten oder als Mus zur Nahrung; aus den Blüthen wird das Lilienöl bereitet. — 2) Die Feuer-L. (Rothe L. Knollentragende L. L. pulbiferum) wird bis 2 F. hoch; Blüthen groß, ſchön, orangenroth ins Safranrothe, aber geruchlos; in Bergwäldern und Bergwieſen des mittlern und ſüdlichen Europa, in Sibirien, häufig cultivirt; blüht im Juni, Juli. — 3) Die Gold-L. (Krullilie. Gelbwurzelige Lilie. Türkenbund. L. Martagon) hat einen 2—4 F. hohen, rothgefleckten oder geſtreiften, nach oben purpurbraun punktirten Stengel; die untern Blätter quirlförmig, die obern gegenüberſtehend oder abwechſelnd; Blüthen traubig geſtellt, überhängend, fleiſchroth, ins Hellviolette, mit purpurbraunen Fleckchen beſtreut, ſelten ganz weiß; in Bergwäldern, auf Abhängen im mittlern und ſüdlichen Europa; blüht im Juni bis Auguſt. Die kahle Türkenbundlilie (L. glabrum) iſt nur eine Abart. — 4) Die Chalcedoniſche L. (L. chalcedonicum) iſt beſonders ſchön, der vorigen Art ſehr ähnlich, hat aber ſcharlachrothe Blüthen;

im ſüdöſtlichen Europa und im Oriente, wie faſt alle Arten häufig in Gärten; blüht im Juni, Juli. — 5) Die prächtige L. (L. superbum) wird bis 4 F. hoch; die gelben Blüthen ſtehen zu 30—40 in Trauben; in Nordamerika, in vielen Spielarten cultivirt. — 6) Die Tiger-L. (L. tigrinum) wird einige F. hoch und hat große, ſchön orangengelbe, dunkelroth gefleckte Blüthen; in Canada einheimiſch; häufig in Gärten. — 7) Canadiſche L. (gelber Türkenbund. L. canadense) mit gelber, hängender, zurückgerollter Blume; ebenfalls in unſern Gärten.

II. Schachblume (Fritillaria). Blüthenhülle glockig; oberhalb des Nagels der Blumenblätter eine Honiggrube; Narbe 3ſpaltig; Kapſel 3lappig, 3kappig; Samen flach. — Die Kaiſerkrone (F. imperialis) iſt eine bekannte widerlich riechende Pflanze; Stengel 2—4 F. hoch; Blüthen länglich glockenförmig, 2 Zoll lang, verſchiedenfarbig; ſtammt aus Perſien; blüht im April. Die ſehr große ſchuppige Zwiebel riecht widerlich, faſt betäubend und iſt ſcharf, ſelbſt giftartig wirkend. — Die gemeine Sch. (Kibitzei. F. Meleagris) hat einen gewöhnlich einblüthigen Stengel und purpurfarbige, buntcarrirte Blüthen; in Südeuropa, blüht im Mai.

III. Taglilie (Hemerocallis). Blüthenhülle trichterig, glockig; Staubgefäße abwärts geneigt, dann aufſtrebend; Narbe 3eckig; Kapſel 3fächerig; Samen eirund. Wurzel aus vielen büſchelig gehäuften Knollen. — Die gelbe T. (H. flava) mit ſchönen gelben, wohlriechenden Blüthen, und die ziegelrothe T. (H. fulva) mit geruchloſen Blüthen finden ſich häufig in Gärten, weniger oft die grasblätterige T. (H. graminea) mit gelber, wohlriechender Blume, und die japaniſche T. (H. japonica) mit weißen (H. alba), wohlriechenden, und mit blauen (H. coerulea) Blumen.

IV. Tulpe (Tulipa). Blüthenhülle glockig ohne Honigbehälter; Narben 3lappig, kammförmig; Samen flach. Zwiebel durchaus fleiſchig, feſt, außen braunhäutig. — Die Garten-T. (T. Gessneriana) iſt in allen Gärten gemein; ſie kam ungefähr um die Mitte des 16. Jahrhunderts aus dem Oriente in die europäiſchen Gärten, und wird hier in zahlloſen Spielarten cultivirt, beſonders in Holland. — Die wilde T. (T. sylvestris) mit ſchlankerem Stengel und gelben wohlriechenden Blüthen, findet ſich in ganz Europa, in Wäldern, Weinbergen und Feldern; blüht im April. — Die wohlriechende T. (Frühtulpe. T. suaveolens) hat etwas behaarte Stengel und wohlriechende Blüthen; Vaterland unbekannt.

V. Zahnlilie (Erythronium). Die 3 innern Blättchen der Blüthenhülle am Grunde mit 2 Schwielen. — Die gemeine Z. (Hundszahn (E. Dens canis) wird 4—10 Zoll hoch,

hat grüne braungefleckte, oder braune grüngefleckte Blätter, und hellpurpurrothe, am Grunde grünliche, durch Kultur verſchiedenfarbige Blüthen; auf Bergwieſen in Süddeutſchland; blüht im März, April. Die ſchleimige, nahrhafte Zwiebel wird von den Tartaren häufig als Brei oder Mus genoſſen.

VI. Tuberroſe (Polianthes). Blüthenhülle blumenkronenartig; 6ſpaltig; 6 Staubfäden; Narbe 3ſpaltig; Kapſel 3fächerig, vielſamig. — Die gemeine T. (P. tuberosa) wird bis 4 F. hoch; Blüthen 10 bis 20 in einer Ähre ſtehend, gewöhnlich weiß, einfach, der Gartenhyacinthe gleichend, ſtark- und wohlriechend; es giebt Spielarten mit gefüllten, kleinern Blüthen und mit geſtreiften Blättern; in Java und Ceylon einheimiſch, häufig bei uns cultivirt; blüht im Juli.

VII. Yukka (Yucca). Blüthenhülle glockig; Staubgefäße nach oben verdickt; Narben ſitzend, 3lappig; Kapſel fleiſchig. — Die prächtige Y. (Adamsnadel. Y. gloriosa) iſt baumartig, wird 5 F. hoch; Blätter bis 1½ F. lang; Blüthen tulpenartig, hängend, weiß, etwas gelblich.

VIII. Schmucklilie (Agapanthus). Blüthenhülle trichterförmig; Staubfäden gegen einander neigend; Fruchtknoten 3eckig; Kapſel 3zellig mit vielen breitlichen Samen. — Die doldenblüthige Sch. (A. umbellatus) wird 3 F. hoch, hat große, bis 2 F. lange Blätter und 10 bis 12 aufrechtſtehende blaue Blüthen in einer Dolde; ſtammt vom Kap; blüht im Auguſt, September.

241. Familie. Gillieſien. Gilliesiacae.

Sie ſind kleine krautartige Pflanzen, mit aus Häuten beſtehenden Zwiebeln, in Chile einheimiſch, und ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

242. Familie. Zeitloſen. Colchiaceae.

Krautartige Gewächſe, in ihrer äußern Form ſehr verſchieden; Wurzel faſerig, zuweilen bündelförmig oder knollig; Blüthen zwitterig, ſelten vielehig, entweder unmittelbar aus der Wurzel, oder rispenartig auf hohem beblätterten Stengel, oder ähren- und traubenförmig auf einem nackten Schaft; Kelch gefärbt, 6theilig, zuweilen nach unten eine Röhre bildend; 6 Staubgefäße auf dem Kelche; Staubbeutel nach Außen gekehrt; 3 einfächerige Fruchtknoten, zuweilen ſowie ihre Griffel unter ſich verwachſen; Narbe einfach, Frucht 3klappig. Sie ſind ziemlich überall verbreitet und beſonders häufig am Kap und in den nördlichen Ländern. Faſt alle Arten gehören zu den ſcharfgiftigen Gewächſen. Folgende Gattungen und Arten ſind bemerkenswerth:

I. Prachtlilie (Glorioſe. Gloriosa). Die 6 Blätter der

Blüthenhülle wellenförmig, am Rande zurückgebogen; Griffel mit 3facher Narbe; Fruchtknoten eiförmig; Kapſel 3fächerig, vielſamig. — Die ſtolze Pr. Gl. superba) wird 4 F. hoch und hat drei und mehr anfangs grüne, dann gelbe, röthliche und purpurrothe Blüthen auf 9 Zoll langen Stielen; auf Malabar und Ceylon einheimiſch; bei uns in Glashäuſern.

II. Zäpfchenkraut (Uvularia). Blüthenhülle glockenförmig, am Grunde der Zipfel eine Nectargrube; 3 zurückgerollte Narben; Kapſel 3fächerig. — Das großblumige Z. (U. grandiflora) wird 1 bis 1½ F. hoch und der Stengel iſt mit vielen grundſtändigen, häutigen, gelbgrünen und purpurroth-geſtreiften Scheiden verſehen, nach oben aber beblättert; Blüthen blaßgelb; auf ſchattigen Hügeln und Bergen; blüht im Mai bis Juni. Wurzel und Blätter ſollen gegen den Biß der Klapperſchlangen wirkſam ſein.

III. Germer (Veratrum). Blüthen vielehig; Hülle abſtehend; Staubgefäße am Blüthenboden ſtehend; Griffel kurz; Balgkapſeln vielſamig. — Arten: 1) Der weiße G. (Weiße Nießwurz. V. album) hat einen 1 bis 4 F. hohen, nur oberwärts rispenartig veräſtelten Stengel, ſitzende Blätter, die untern ſcheidenförmig umfaſſend; Blüthen in Rispen, mit gelblich-weißen, unterwärts grünen Zipfeln; auf feuchten Bergwieſen; blüht im Juni bis Auguſt. Der dicke, faſerige, höckerig-runzelige Wurzelſtock iſt unter dem Namen weiße Nießwurz mediciniſch und es wird davon der ſogenannte Schneeberger Schnupftabak bereitet; die Pflanze gehört zu den ſcharf giftigen. — 2) Lobel's G. (Weiße Nießwurz. V. Lobelianum) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber die Blüthen ſtehen in einer einfachen Rispe und die obern Blüthen ſind faſt ſitzend; ebenda; blüht zu derſelben Zeit. Wird ebenſo benutzt. — 3) Der ſchwarze G. (V. nigrum) wird 3 bis 6 F. hoch und unterſcheidet ſich beſonders durch die mehrfach zuſammengeſetzte Blüthenrispe und die filzigen Blüthenſtielchen; in Bergwäldern, auf trockenen Bergwieſen, findet ſich auch in Gärten angepflanzt; blüht im Juli, Auguſt. Wurzel wie die der vorigen. — 4) Der mexikaniſche G. (Läuſekraut. V. Sabadilla), in Mexico und auf den Antillen, hat einen faſt blattloſen Stengel und kleine, ſchwarz purpurfarbene Blüthen; Früchte und Samen giftig, mediciniſch, zur Vertreibung von Ungeziefer brauchbar.

IV. Zeitloſe (Colchicum). Blüthenhülle trichterförmig mit langer Röhre; Fruchtknoten zur Blüthezeit in der Zwiebel; 3 ſehr lange Griffel; 3 bis zur Hälfte verwachſene Balgkapſeln. — Die Herbſtzeitloſe (Herbſtblume. Wieſen-Safran. Nackte Jungfer. C. autumnale) hat eine eirunde, große, weiße Zwiebel mit braungelber dünner Schale; Blätter in einer langen häu-

tigen Scheide in der Erde verborgen, erſt im nächſten Frühlinge ſich entfaltend, dann groß, breit-lanzettförmig, aufrecht; Blüthen nackt, ihr ſehr kurzes Stielchen in der Erde verborgen, aufſteigend, mit langer weißlicher Röhre und hell lilafarbenen Zipfeln; Kapſeln aufgeblaſen, erſt im nächſten Frühjahre zwiſchen den Blättern auf dem zum Stengel gewordenen, früher kaum bemerkbaren Blüthenſtiele erſcheinend; allgemein auf Wieſen und Triften; blüht im September, October, ausnahmsweiſe auch im April und Mai. Iſt ſcharf giftig, und wird grün vom Viehe nicht gefreſſen.

§. 188. Smilacinen. Yamspflanzen. Pontederien. Affodillpflanzen.

243. Familie. Smilacinen. Smilacinae.

Sie ſind der 246. Fam., den Affodillpflanzen, ſo ähnlich, daß Mehrere ſie mit derſelben vereinigen. Die Blätter der Smilacinen ſind breiter und kürzer und haben mehr das Anſehen von dicotyledoniſchen, als die ſchwer- oder grasförmigen der Affodillpflanzen, und der Stengel zeigt häufig ein Streben, ſich zu winden. Sie finden ſich in kleiner Anzahl in den meiſten Theilen der Erde, beſonders in Nordamerika und Aſien. Wir nennen folgende Gattungen und Arten:

I. Einbeere (Paris). Blüthenhülle 8 bis 10blätterig, äußere Blätter kelch-, innere blumenkronenartig; Staubgefäße 8 bis 10, am Blüthenboden; Staubbeutel ſeitlich den Staubfäden angewachſen; 4 bis 5 Griffel; Beere 4 bis 5fächerig. — Die gemeine E. (Wolfsbeere. Sauauge. Steinbeere. P. quadrifolia) treibt aus dem Wurzelſtocke Blüthenſtengel, welche ganz einfach eine Endblume tragen; Blätter quirlförmig, zu 4, kurz geſtielt oder ſitzend; die innern Blätter der Blüthenhülle gelblichgrün; Beere ſchwarzblau; Wurzel kriechend; in ſchattigen Wäldern; blüht im Mai bis Juni. Iſt narkotiſch-giftig.

II. Maiblume (Convallaria). Blüthenhülle glockenförmig, 6ſpaltig; Staubgefäße der Röhre eingefügt; Griffel einfach; Beere halb 3fächerig, meiſt 6ſamig. — Die wohlriechende M. (Mai- oder Thallilie. Maiblume. Zauken. C. majalis) hat einen federkieldicken, durch die ſchuppigen Ausläufer raſenartig verflochtenen Wurzelſtock; Blätter 3 bis 6 Zoll lang; Blattſtiele ſo lang oder länger wie die Blätter, von 4 bis 5 röthlich-weißen Scheiden umhüllt; Blüthen in einer überhängenden Traube, kugelig-glockenförmig, milchweiß, wohlriechend; Beeren hochroth; in Hecken, Gebüſchen, Wäldern; blüht im Mai, Juni.

III. Weißwurz (Polygonatum). Blüthenhülle röhrig,

6zähnig: ſonſt voriger Gattung ganz ähnlich, aber von ganz anderm äußern Ausſehen. — Die gemeine W. (Salomonsſiegel. P. officinale) hat einen jährlich abſterbenden, 1 bis 1½ F. hohen, eckigen Stengel und wechſelſtändige, halb umfaſſende, eiländliche Blätter; Blüthen glockenförmig, weiß; auf Hügeln und Bergen, in lichten Wäldern; blüht im Mai, Juni. Die Wurzel iſt jetzt nur noch als Hausmittel gegen die Hühneraugen gebräuchlich; im Norden ſoll das Pulver derſelben unter das Brod gebacken, und mit Roſenöl als Schminkmittel angewendet werden. — Die vielblüthige W. (C. multiflora) unterſcheidet ſich durch den höhern, runden Stengel und die kleinern Blüthen; in feuchten Wäldern; blüht im Mai, Juni.

IV. Schattenzauke (Maiblume. Majanthemum). Blüthenhülle tief 4 bis 6theilig, ganz abſtehend; 4 bis 6 Staubgefäße; Griffel einfach; Beere halb 2 bis 3fächerig. Fächer einſamig. — Das Zweiblatt (Einblatt. Kleines Maiblümchen. Zweiblätterige Maiblume. M. bifolium) hat gewöhnlich 2 geſtielte, herzförmige Blätter, ſehr kleine weiße, wohlriechende Blüthen in einer Endtraube und rothe Beeren; in Hainen und Wäldern; blüht im Mai, Juni.

V. Stechwinde (Smilar. Smilax). Blüthen zweihäuſig; Blüthenhülle tief 6theilig, abſtehend; Staubgefäße am Grunde der Blumenzipfel befeſtigt; Griffel ſehr kurz mit 3 Narben; Beere 1 bis 3ſamig. — Immergrüne, kletternde, rankende Sträucher, ſelten Kräuter. — Die gemeine oder rauhe St. (Sm. aspera) hat einen kletternden, kantigen, mit Dornen beſetzten Stengel, ſpießförmig-lanzettförmige, harte, lederige Blätter, kleine ſchmutzig gelblich-weiße Blüthen und rothe Beeren; in Südeuropa, im Orient; blüht im Auguſt, September. Die Wurzel iſt mediciniſch unter dem Namen italieniſche Saſſaparille. Die eigentliche oder ächte Saſſaparille, die ein ſeit 300 Jahren in Europa bekanntes ſehr kräftiges Arzneimittel iſt, kommt in ihren verſchiedenen Sorten von mehrern Pflanzen dieſer und ähnlicher Gattungen, namentlich von der im ſüdlichen Nordamerika wachſenden Saſſaparill-Stechwinde (S. Sarsaparilla) und der gebräuchlichen St. (S. officinalis) in Columbien. — Die chineſiſche Stechwinde (S. China) in China und Japan liefert die China- oder Pockenwurzel.

VI. Mäuſedorn (Ruscus). Blüthen zweihäuſig; Blüthenhülle tief 6theilig, ausgebreitet; 6 Staubfäden in eine Röhre verwachſen; Griffel kurz; Narbe 3kantig; Beere 2 bis 6ſamig. — Der ſtechende M. (R. aculeatus) iſt ein kleiner Strauch mit ſtarrem, 2 bis 4 F. hohem Stengel und zahlreichen, beblätterten, ziemlich kurzen Äſten; Blätter zahlreich, ſitzend, in eine ſtechende Spitze endigend; Blüthen weißlich-grün; Beeren men-

nigroth; an ſteinigen Plätzen Südeuropa's, der Schweiz, Englands; blüht im April, Mai. — Die lorbeerblätterige M. (R. Hypophyllum) hat eirund elliptiſche Blätter mit nicht ſtechender Spitze; ſonſt der vorigen Art ſehr ähnlich, wie auch der zungenförmige M. (R. Hypoglossum). Beide im ſüdlichen Deutſchland und Europa.

244. Familie. Yamspflanzen. Dioscoreae.

Dieſe Pflanzen nähern ſich im Baue am meiſten den Dicotyledonen; im äußern Anſehen ſind ſie der vorigen Familie ähnlich, unterſcheiden ſich aber von ihr durch die kapſelartige Frucht, den verwachſenen Fruchtknoten und durch das mit einer großen Höhle verſehene Eiweiß. Die 65 hierher gehörigen Arten finden ſich mit Ausnahme von zwei in Europa einheimiſchen, alle in den Tropengegenden beider Halbkugeln. Zwei Gattungen ſind hier bemerkenswerth.

I. Yamswurzel (Dioscorea). Blüthenhülle 6theilig, ſtehenbleibend; Kapſel 3fächerig, an den vorſpringenden Winkeln aufreißend; Samen zuſammengedrückt geflügelt. Im äußern Anſehen der Gattung Stechwinde ähnlich. — Die geflügelte Y. (D. alata). Die Wurzel iſt ein großer, bis 3 F. langer, zuweilen bis 30 Pfund ſchwerer, rundlicher oder länglicher, zuweilen zwei- oder dreiſpaltiger, fleiſchiger Knollen, der außen graue oder braune Rinde hat, innen weiß, röthlich oder violett ausſieht. Der Stengel ſteigt hoch empor und windet ſich um die höchſten Pfähle, iſt 4kantig, äſtig; Blätter auf ziemlich langen Stielen, 5 bis 6 Zoll lang, 3 Zoll breit; Blüthen an der Spitze des Stengels und der Äſte in Ähren, klein, gelblich; in Oſtindien und auf allen Inſeln des indiſchen Oceans und der Südſee, dort und auch in Afrika und Amerika häufig im Großen angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die Wurzeln dieſer und mehrerer Arten dieſer Gattung ſind ein Hauptnahrungsmittel der Bewohner jener Gegenden. Ihre natürliche Schärfe und Bitterkeit verlieren ſie durch Einweichen im Waſſer, durch Kochen oder Braten, und ſie werden dann mehlig und wohlſchmeckend. — Die knollige Y. (D. bulbifera) und die ſeltenere gemeine Y. (D. sativa), die ſich in denſelben Gegenden finden, liefern nicht ſo gute Wurzelknollen.

II. Schmeerwurz (Tamus). Die Hülle der männlichen Blüthen 6theilig; die der weiblichen ebenſo, mit 6 Drüſen am Schlunde; Griffel 3theilig; Narben flach, 2ſpaltig; Beere mit 2 bis 3ſamigen Fächern. — Die gemeine Sch. (Schwarze Zaunrübe. T. communis) hat eine fauſtgroße, dicke, ſchwärzliche, innen weißliche Wurzel, viele ſich links windende 4 bis 6 F. lange Schlingſtengel, herzförmige, ganzrandige, abwechſelnde Blät-

ter, kleine gelbliche oder grünlich=gelbe Blüthen und runde, hoch=rothe Beeren; in Süddeutſchland und Europa, England, im Oriente, in Nordafrika; blüht im Mai, Juni.

245. Familie. Pontederien. Pontedereae.

Die Stellung dieſer Familie iſt ſehr ungewiß; ſie enthält Waſſerpflanzen mit niedlichen, dunkelgrünen Blättern und zierlichen Blüthen, die ausſchließlich in Nord= und Südamerika, Oſtindien und dem tropiſchen Afrika ſich finden. Sie haben keinen bekannten Nutzen.

246. Familie. Affodillpflanzen. Asphodeleae.

Sie ſind mit der Familie der Simſen und der der Lilien ſehr nahe verwandt. Kelch und Blume bilden eine 6theilige oder 6ſpaltige, blumenartige, regelmäßige Blüthenhülle; Staubfäden 6, auf der Blüthenhülle eingefügt, oder bodenſtändig, die **3** den Kelchblättern gegenüberſtehenden bisweilen, entweder den übrigen nicht gleich, oder fehlend; Fruchtknoten frei, 3fächerig, mit 2= oder vielſamigen Fächern; Eierchen, wenn deren 2 vorhanden, aufſteigend; 1 Griffel; Narbe ganz, oder mit 3 kurzen Lappen; Frucht meiſt eine 3fächerige, 3klappige Kapſel, die ſich nach Fächern trennt, bisweilen ſaftig; Samen mit einer ſchwarzen, zerbrechlichen und rindigen Samenſchale; Eiweiß fleiſchig; Embryo eingeſchloſſen. — Krautartige Pflanzen, oder bisweilen Bäume, mit Zwiebeln, oder büſcheligen Wurzeln; Blätter mit gleichlaufenden Adern; Blüthenſtiele in der Mitte gegliedert; Blüthen gefärbt. Sie ſind weit über die Erde verbreitet, aber in weit größerer Menge im gemäßigten Klima, als im heißen, wo ſie vorzüglich baumartig ſind. Die Arten ſind faſt alle ſchön blühende, in Gärten allgemein beliebte Pflanzen. In allen herrſcht ein bitterer, reizender Stoff vor, welcher in einem gummiartigen, klebrigen Safte enthalten iſt. Wir führen folgende Gattungen an:

I. Spargel (Asparagus). Blüthenhülle faſt glockig, 6theilig; Staubfäden am Grunde derſelben eingefügt, pfriemenförmig; Fruchtknoten geſtielt; Narbe 3lappig; Beere mit 2ſamigen Fächern. — Der gemeine Sp. (A. officinalis) hat eine aus einem dichten Bündel dicker, fleiſchiger Faſern beſtehende Wurzel, die mehrere 2—6 F. hohe Stengel treibt; die ruthenförmigen abſtehenden Äſte bilden mit dem Stengel eine Pyramide; Blätter meiſt zu 6—9 in Büſcheln, rund, hellgrün; Blüthenhülle 2häuſig, auf fadenförmigen Stielen, grünlichweiß; an Fluß= und Meeresufern, auf Wieſen, Bergen, in Gebüſchen, beſonders gern auf Sandboden, ſehr häufig in Gärten cultivirt; in Ungarn ſehr häufig und deshalb, auch weil man den wildwachſenden für ſchmackhafter hielt, nicht in Gärten angebauet; blüht im Juni,

Juli. Die jungen Sproſſen oder Schößlinge geben im Frühjahr eine beliebte Speiſe.

II. Affodill (Asphodelus). Blüthenhülle 6blätterig, abſtehend; Staubfäden gleichſtehend, aufrecht, zuſammenneigend, am Grunde erweitert, ſich über den Fruchtknoten wölbend; Narbe 3lappig; Kapſel kugelig, birnförmig, trocken. — Der gelbe A. (St. Jakobsſtab. Peitſchenſtock. A. luteus) mit grasartigen, meergrünen, an dem gedreheten, 3—4 F. hohen, einfachen Stengel hinauflaufenden Blättern und nach oben an allen Seiten vertheilten, ſehr kurzſtieligen, großen, gelben Blumen; blühet im Juni; in Südeuropa, bei uns zur Zierde in Gärten; Wurzel zur Nahrung wie die der folgenden Art. — Der äſtige A. (A. ramosus) hat eine aus einem Buſche länglich keuliger, am dickern Ende plötzlich in eine Faſer übergehender Knollen beſtehende Wurzel; der äſtige Schaft wird 2—3 F. hoch und fingersdick; Blumenblätter ſternförmig ausgebreitet, weiß mit einem röthlichen Streifen; in Südeuropa. Die Wurzel iſt ihres reichen Gehaltes an Mehl wegen als Nahrungsmittel brauchbar. — Der verkannte A. (A. neglectus) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich; in Ungarn, Italien, den Pyrenäen.

III. Zaunlilie (Anthericum). Blüthenhülle 6blätterig, ſehr abſtehend; Staubgefäße am Blüthenboden nackt; Fruchtknoten mit 3 Nektardrüſen; Narbe faſt keulig, Samen 3kantig. — Die äſtige Z. (A. ramosum) hat bis 1 F. lange, ſehr ſchmale, meergrünliche Blätter; der Schaft iſt 1—3 F. lang, und hat abwechſelnde Äſte; auf ſonnigen Waldplätzen und Bergwieſen in ganz Europa; England ausgenommen; blüht im Juni bis Auguſt. — Die aſtloſe Z. (A. Liliago) hat eine Wurzel, die aus einem Büſchel ſchlanker, weißer, knolliger Faſern beſteht; Blätter 1 bis 1½ F. lang, bläulich bereift; auf trockenen, ſonnigen Hügeln und Felſen; blüht im Juni bis Auguſt. — Die lilienartige Z. (A. Liliastrum) hat einen oben etwas getheilten, mehrblumigen, 1—1½ Fuß hohen Stengel und große, nickende, lilienartige, weiße Blumen; auf den Alpen der ſüdlichen Schweiz, bei uns in Gärten.

IV. Muskathyazinthe (Muscari). Der folgenden Gattung ſehr ähnlich. — Die ſchopfblüthige M. (M. comosum) hat eine rundlich eiförmige, weiße Zwiebel; Blätter bis 15 Zoll lang; Schaft gerade, meiſt ebenſo lang; Blüthen in einer Traube, bläulich, mit dunkelviolettem Schopf; auf Ackerrändern, Anhöhen; blüht im Mai, Juni. Dieſe Art, ſowie M. moschatum, M. racemosum und M. botryoides, letztere mit wohlriechenden Blüthen, häufig in Gärten.

V. Hyacinthe (Hyacinthus). Blüthenhülle trichterförmig oder glockig, mit 6ſpaltigem abſtehenden Saume; Staubgefäße an der Röhre befeſtigt; Fruchtknoten an der Spitze mit 3 Nek-

targrübchen; Narbe ſtumpf, 3lappig; Samen kugelig. — Die orientaliſche H. (H. orientalis) hat eine niedergedrückt kugelige Zwiebel; Blätter zu 5—6, bis 1 F. lang, etwas ſaftig, ſehr fein geſtreift, am Rücken gewölbt; Schaftſtiel rund, etwas höher als die Blätter, nach oben in die 6—40blüthige Traube übergehend; Blüthen ſehr verſchieden-gefärbt, blau, weiß, roth, gelb ꝛc., wohlriechend; im Oriente, in Nordafrika, Südfrankreich und Piemont, wird ſehr häufig und in faſt 2000 Spielarten als beliebte Zierpflanze überall cultivirt, beſonders (wie alle Zwiebelgewächſe) in Holland und am meiſten in der Gegend um Haarlem; eine vorzügliche Zwiebel, wird dort oft mit 100 Thaler bezahlt.

VI. Meerzwiebel (Scilla). Blüthenhülle 6theilig, ſehr abſtehend oder aufgerichtet; Staubgefäße ſehr abſtehend, an dem Grunde der Blumenblätter befeſtigt, gleichförmig; Narbe einfach, Samen faſt kugelig. — Die gemeine M. (S. Maritima) hat eine ſehr große, bis zur Größe eines Kindskopfes anwachſende, bis 4 Pfund ſchwere, rundliche Zwiebel, welche aus ſchuppenartigen, fleiſchigen, dicht anliegenden Schalen beſteht, wovon die meiſten dicker, ſaftiger, röthlichweiß, die mittlern mehr roth, die äußeren dünner, trockener und mehr braunroth ſind; im jüngern Zuſtande iſt die ganze Zwiebel mehr weiß; die Blätter ſind bis 1½ F. lang, bis 3 Zoll breit, glänzend graugrün und kommen erſt bei der Fruchtreife zu 6—9büſchelig aus der Zwiebel; Schaft 2—4 F. hoch, meergrün oder röthlich; Blüthen weiß; an den ſandigen Meeresküſten des atlantiſchen und mittelländiſchen Meeres; blüht im Auguſt, September. Die Zwiebel iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten ein ſehr wichtiges Arzneimittel. — Die blaue M. (Kleine M. (Sternhyacinthe. S. amoena), mit 6—10 Zoll hohem Stengel und ſternförmigen himmelblauen Blumen, wächſt hin und wieder an grasreichen Plätzen in Deutſchland wild, oder wird in Gärten gezogen und iſt daraus verwildert.

VII. Vogelmilch (Ornithogalum). Blüthenhülle 6blätterig abſtehend; Staubfäden am Blüthenboden, pfriemenförmig oder erweitert; Narbe 3eckig-ſtumpf; Samen eirund-kugelig. — Dieſe Gattung muß in 2 Gruppen getrennt werden.

a. Gelbſtern (Gagea). Blüthen gelb, faſt doldenförmig, von hüllartigen Blättern umgeben; Staubfäden pfriemenförmig.

1) Wieſen-V. oder G. (O. pratense) hat 3 Zwiebeln, deren mittlere blaßbraun iſt, ſpäter faſt ganz vertrocknet und Blätter und Blüthen treibt; die beiden eirunden Zwiebelchen an der Seite, die keine Blätter und Blüthen treiben; trennen ſich im Herbſte von der alten abſterbenden Zwiebel, laſſen den Keim für das künftige Jahr und an dem Grunde 2 neue Zwiebelchen hervortreten, die ſich im kommenden Jahre ebenſo verhalten; das

Wurzelblatt wird bis 10 Zoll lang; Schaft meiſt 2—4 Blüthen tragend; Blüthen innen gelb, außen grün; auf Äckern faſt durch ganz Europa; blüht im April, Mai. — 2) Die gemeine V. oder G. (O. luteum) hat eine einzelne eirunde Zwiebel; Wurzelblatt länger und breiter; der vorigen Art ſehr ähnlich; ſehr häufig in Hecken, Gebüſchen, Hainen und Wäldern von Europa; blüht im April, Mai. — 3) Die Acker-V. oder G. (O. arvense) hat eine doppelte Zwiebel; Wurzelblätter ſchmal, zurückgekrümmt, oft gedreht; ſehr gemein auf Äckern, in Hecken; blüht im April, Mai.

b. Milchſtern (Ornithogalum). Blüthen weiß, doldentraubig oder traubig mit häutigen Deckblättern, Staubfäden verflacht.

4) Die doldige V. oder M. (O. umbelatum) hat eine eirunde weißliche Zwiebel, Blätter zu 5—8, ſämmtlich wurzelſtändig, hellgrün mit weißlichen Streifen, und länger als der runde, 5—8 Zoll lange Schaft; Blüthen in flacher Doldentraube, innen ſchneeweiß, außen grün; gemein auf Grasplätzen, in Obſtgärten und Gebüſchen; blüht im April, Mai.

VIII. Lauch (Allium). Blüthenhülle 6blätterig, glockenförmig oder offen; Staubgefäße an dem Grunde der Blumenblätter, gleichförmig, pfriemenförmig oder abwechſelnd häutig und dabei 3ſpitzig; Narbe ſtumpf; Samen 3kantig. — Der Blüthenſtand aller Laucharten iſt eine endſtändige, einfache Dolde, welche vor dem Aufblühen von einer trockenhäutigen, meiſt durchſcheinenden, 1 bis 3blätterigen Scheide eingeſchloſſen wird. Alle zeigen ſich beim Drücken oder Reiben durch ihren eigenthümlichen Lauchgeruch aus. Man muß in dieſer Gattung 3 Gruppen unterſcheiden, welche von Manchen als eigene Gattungen aufgeſtellt werden.

a. Porrey (Porrum). Blüthenhülle ganz offen; 3 Staubfäden pfriemenförmig, 3 äußere häutig, und an beiden Seiten mit einer feinen Spitze verſehen; Kapſel faſt kugelig-dreifurchig; Blüthenſcheide bauchig, ſeitlich ſich öffnend.

1) Der Knoblauch (Gartenlauch. A. sativum). Die Zwiebel iſt eiförmig rundlich und beſteht aus mehreren etwas gekrümmten Zwiebelchen, die dicht an einander liegen und von mehreren trockenhäutigen, weißen oder röthlichen Schalen umgeben ſind; jedes einzelne Zwiebelchen beſteht aus einer äußern, häutigen, darunter aus einer dickeren, und noch mehr nach innen aus einigen dünnen ſaftigen Schalen; Stengel 2—3 F. hoch, rund, die untere Hälfte ganz von Blattſcheiden bekleidet; Blätter 2reihig ſtehend, gewöhnlich nur 5, ganzrandig, etwas meergrün; Blüthenſcheide ſehr lang, zugeſpitzt, weiß; die Dolde iſt gebildet aus einem dichten Kopfe von 25 bis 30 eirunden Zwiebelchen, mit wenigen da-

zwiſchen ſtehenden, langgeſtielten weißlichen Blüthen; Kapſel faſt nie entwickelt, eirund; in Südeuropa und im Oriente einheimiſch, überall cultivirt; blüht im Mai, Juni. Die Zwiebel dieſer Pflanze, oder der bekannte Knoblauch beſitzt einen ſehr unangenehmen, durchdringenden, ſcharfen Geruch und einen ſcharf aromatiſchen, beißenden Geſchmack, iſt magenſtärkend, reizend und die Verdauung befördernd, und wird theils als Küchengewürz, theils in der Medizin gebraucht. — 2) Der dickzwiebelige Knoblauch (A. Ophioscorodon) iſt dem vorigen ſehr ähnlich, aber die Zwiebelchen ſind dicker, ſtumpfer, kürzer, die Blätter breiter, flacher, und die Blüthen immer unvollkommen; nicht ſelten ganz fehlend; in Südeuropa, allgemein unter dem Namen Rockenpolle kultivirt; wird wie Knoblauch benutzt. — 3) Der Schlangenlauch (A. Scorodoprasum) hat eine eirunde, außen mit trockenen, bräunlichen Schalen umgebenen Zwiebel, welche innen aus dem Grunde des Stengels und einer purpurbraunen Zwiebel beſteht; letztere gelangt im folgenden Jahre zur Blüthe und erzeugt wieder eine neue ihres gleichen; an Zwiebelkuchen finden ſich gewöhnlich viele kleine Brutzwiebeln; Stengel 2—3 F. hoch, ganz gerade, bis zur Mitte beblättert; Blätter wimperig, ſcharfrandig; Zwiebelchen in der Blüthendolde braun oder dunkelviolett; Blüthen ziemlich zahlreich, ſchwarz purpurroth oder etwas violett; ſonſt wie vorige Gattung; auf Äckern, Triſten, in Weinbergen, an Waldrändern, häufig kutlivirt; blüht im Juni, Juli. Die Zwiebel hat faſt alle Eigenſchaften des Knoblauchs, nur etwas ſchwächer und wird ebenſo gebraucht; beſonders die Doldenzwiebelchen, die einen viel feinern Geſchmack haben als Knoblauch, werden an Speiſen benutzt. — 4) Die gemeine Zwiebel (Zwiebellauch. Sommerzwiebel. Rothe oder weiße Z. Zipolle. Polle. A. Cepa) hat eine rundliche einfache Zwiebel mit zahlreichen ſaftigen Schalen; außen von trockenen, gelbrothen oder weißen Häuten umgeben; Stengel 2—3 F. hoch, rund, röhrig unter der Mitte aufgeblaſen; Blätter rund, glatt, bauchig; Dolde vielblüthig; Blüthen weißgrünlich; Kapſel 3lappig; Vaterland unbekannt, ſeit den älteſten Zeiten häufig cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. Der ſproſſende Lauch (A. proliferum) wird hier und da angebaut und kommt mit der gemeinen Zwiebel in der Benutzung ganz überein. — 5) Die Schalotte (Levantiſcher L. Eſch-L. A. ascalonicum) hat eine eirunde Zwiebel, welche aus mehreren braun-violetten, ſämmtlich von rothgelben, trockenen Schalen umgebenen Zwiebelchen zuſammengeſetzt iſt; Blätter blos wurzelſtändig, denen des Schnittlauch ähnlich, aber ſtärker, mit purpurröthlichen Scheiden; Schaft 6—9 Zoll lang; Blüthen purpurbläulich, im Oriente, bei uns häufig cultivirt. Die Zwiebel ſteht im Geruche und Geſchmacke zwiſchen

dem Knoblauch und der Zwiebel, iſt aber viel milder als beide und wird häufig an Speiſen gethan. — 6) Der Borrey (Gemeiner Lauch. Äſchlauch. Porreh. A. Porrum) hat eine einfache rundliche, aus vielen ſaftigen, weißen Schalen gebildete Zwiebel, an welchen außen Brutzwiebelchen ſitzen und die nach oben in den Stengel übergeht; Stengel 3—5 F. hoch, am Grunde von vielen Blattſcheiden dicht umhüllt; Blätter 1½ F. lang, unten 2 Zoll breit, graugrün; Dolde groß, ſehr reichblüthig; Blüthen ziemlich langgeſtielt, halb offen, weißlich ins Röthliche; im Oriente, in ganz Europa häufig cultivirt und im ſüdlichen jetzt verwildert; blüht im Juni, Juli. Wird an Speiſen gebraucht. Der aus Südeuropa ſtammende, zuweilen in Gärten cultivirte Sommerlauch (A. Ampeloprasum), iſt dem Borrey ſehr ähnlich.

b. Lauch (Allium). Blüthenhülle ganz offen; Staubfäden alle pfriemenförmig, frei; Kapſel faſt kugelig, 3furchig; Blüthenſcheide 2klappig.

7) Der röhrige Lauch (Winterzwiebel. A. fistulosum) kommt mit der gemeinen Zwiebel auch im Gebrauche überein, wächſt in Sibirien wild und wird jetzt häufig überall cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. — 8) Der Schnittlauch (Suppenlauch. Schnittling, Jacobszwiebel. Johannislauch. A. schoenoprasum) hat wie die vorige Art einfache, kleine, weißliche, buſchartig beiſammenſtehende Zwiebeln; Stengel 3—10 Zoll hoch, ſchlank, meergrünlich; Blätter röhrig, grundſtändig, faſt ſo lang als der Stengel; Blüthen lila- oder fleiſchfarben; an Flußufern in Mitteleuropa, ſehr häufig angepflanzt; blüht im Juli bis September. Vorzüglich die Blätter, weniger die Zwiebeln als Küchengewürz. — 9) Wegerichblätteriger L. (Lange Siegwurz. Allermannsharniſch. A. Victorialis) wächſt auf Gebirgen; blüht im Juli, Auguſt. Die knoblauchartig riechende und ſchmeckende Zwiebel wird jetzt nur noch als Hausmittel gebraucht.

c. Glockenlauch (Codonoprasum). Blüthenhülle glockenförmig; Staubfäden pfriemenförmig, an dem Grunde zu einem, die Blumenblätter verbindenden Ringe verwachſen; Kapſel 3lappig; Blüthenſcheide 2klappig, ſehr lang.

10) Der Gemüſe-L. (Glocken-L. A. oleraceum). Die Zwiebel iſt eirund, weiß und trockenſchalig, enthält im Innern eine purpurbraune Zwiebel fürs nächſte Jahr und treibt außen Bruſtzwiebelchen; Stengel bis 3 F. hoch, bis zur Mitte beblättert; Blätter röhrig; Blüthen hängend, weißlich ins Gelbliche oder roſenroth; auf Äckern, Hügeln und Bergen; blüht im Juli, Auguſt. Die friſche Pflanze riecht und ſchmeckt knoblauchartig, ebenſo die Zwiebel; ſie wird hier und da als Gemüſe gegeſſen.

IX. Aloe (Aloë). Blüthenhülle röhrig, 6theilig, am Grunde Nektar absondernd, mit regelmäßigem Saume; Staubgefäße am Blüthenboden; Narbe ſtumpf; Kapſel häutig; Samen eckig oder verflacht. — Dieſe große Gattung iſt faſt ausſchließlich in Südafrika zu Hauſe und enthält kraut- oder ſtrauchartige Gewächſe mit äſtiger, faſeriger Wurzel; der zuweilen faſt fehlende Stengel wird beinahe holzig, wächſt aber ſehr langſam; Blätter dick, fleiſchig, dicht ſpiralförmig am oberen Theile des Stengels ſtehend, ſcheidenförmig umfaſſend, am Rande und an der Spitze meiſtens dornig; Blüthen in dichten Trauben, roth oder gelb, auf ziemlich langen aufrechten Blüthenſtielen, aus der Achſel häutiger, oft gefärbter Deckblätter. — Die gemeine A. (A. vulgaris), welche 1—2 F. hoch wird, urſprünglich in Afrika zu Hauſe iſt, aber ſchon lange nach Oſt- und Weſtindien, Südamerika verpflanzt wurde und in Südeuropa und im Oriente verwildert angetroffen wird, und die Sokkotriniſche A. (A. soccotrina), welche 2—6 F. hoch wird, und auf der Inſel Sokkotara an der öſtlichen Spitze Afrikas und am Cap einheimiſch iſt, in Weſtindien aber cultivirt wird, ſowie einige Arten dieſer Gattung, liefern die Aloe, eines der älteſten und berühmteſten Arzneimittel. Über die Art der Gewinnung ſind die Meinungen verſchieden; die gewöhnlichſte iſt folgende: die Blätter werden eingeſchnitten und der freiwillig ausfließende Saft aufgefangen; dieſer ſoll eingekocht und abgedampft die feinſte und beſte Aloë geben. Wenn der Saft zu fließen aufhört, ſo taucht man die in Stücke geſchnittenen und an Fäden gereihten, oder in ein Körbchen gelegten Blätter, in heißes Waſſer, und läßt ſie ohngefähr 10 Minuten lang kochen, entfernt ſelbe, und verfährt mit den folgenden ebenſo, bis das Waſſer ſchwarz wird. Nun läßt man vermittelſt eines am Grunde des Gefäßes befindlichen Hahnes den untern Theil der Flüſſigkeit ablaufen, kocht ſie neuerdings und dampft ſie ab. Auch das ſo erhaltene Produkt iſt noch eine feine Sorte von Aloë. Die ſchlechteren Sorten gewinnt man durch das Auspreſſen der Blätter. — In Gewächshäuſern werden viele Arten gezogen, am häufigſten folgende: Die Perlen-A. (A. margaritifera). Stammt vom Kap; iſt niedrig; Blätter dicht mit weißen Wärzchen beſetzt. Die Spinnenweb-A. (A. arachnoides). Stammt von den Antillen; Wurzelblätter ½ F. lang, ſaftig, weichſtachelig, mit einzelnen dem Spinnengewebe ähnlichen Fäden überzogen; der Stengel treibt 5—7 fleiſchrothe, am Rande grünliche Blüthen; im Winter warm gehalten blüht ſie ſchon im Februar oder März. Die ſcheckige A. (Rebhühnerbruſt. A. variegata) iſt eine beliebte Stubenpflanze; ſtammt aus Äthiopien, wird bis 8 Zoll hoch; Blätter dick, 3eckig, weiß und braun gefleckt, dachziegelförmig in 3 Reihen ſtehend; aus ihrer Mitte kommt der Fuß

hohe Stengel, welcher ſcharlachrothe Blüthen trägt. In dieſe Familie gehören noch folgende 2 merkwürdige Pflanzen: 1) Der gemeine Drachenbaum (Dracaena Draco). Der Stamm bleibt bis zum 25. Jahre vollkommen einfach, obgleich er bis dahin oft ſchon 50—60 F. hoch iſt. Hierauf treibt er zum erſten Male aus der Spitze die Blüthenrispe, was nun in der Folge jährlich Statt findet, wobei er aber nach 3 bis 4maligen Blühen ſich gabelförmig in 2 Äſte ſpaltet, die auch blühen und ſich nach 3—4 Jahren wieder ebenſo ſpalten, ſo daß der Baum im höheren Alter wegen der vielfachen gabelförmigen Veräſtelung und den immer nur an der Spitze beblätterten Äſten ein ganz eigenthümliches Anſehen gewinnt. Die ſehr zahlreichen Blätter ſind 2—4 F. lang, am Grunde halbumfaſſend, fleiſchig-lederig, ganzrandig, glänzend grün, ins Schimmelgrüne. Die Blüthenrispe iſt 3—4 F. lang und länger und die weißlich-grünen Blüthen ſind wohlriechend. Die Beere iſt kugelrund, durch den bleibenden Griffel ſtachelſpitzig, roth, von der Größe kleiner Kirſchen. Er iſt in Oſtindien und auf den canariſchen Inſeln einheimiſch. Dieſe Pflanze erreicht unter allen bekannten das höchſte Alter; man kennt ein ſehr merkwürdiges Exemplar von 45 F. im Umfange, welches wahrſcheinlich weit älter iſt, als die ägyptiſchen Pyramiden. Der rothe Saft, welcher aus dem Stamme ſchwitzt, oder durch Einſchnitte hervorgelockt wird, giebt verhärtet eine Sorte des ſogenannten, in der Medizin gebräuchlichen Drachenblutes. — 2) Der neuſeeländiſche Flachs (Phormium Aenax) hat am Grunde umfaſſende ſchwertförmige, oben dunkelgrüne, unten rothgeſtreifte, 2—4 F. lange, 1—2 Zoll breite Blätter, aus deren Mitte der Schaft aufſteigt, welcher an der Spitze viele rothe oder gelbe Blüthen trägt; in Neuſeeland einheimiſch. Die Faſern der Blätter ſind flachs- oder hanfähnlich, aber viel feſter, und werden zu allerhand Geweben, Tauen u. ſ. w. benutzt. In Südfrankreich wird er bereits mit Erfolg angebaut; in Deutſchland, wo er den Winter über im Freien nicht ausdauert, wird er nur als Zierpflanze gezogen.

§. 189. Amaryllislilien. Hämodoren. Burmannien. Härtlinge. Schwertlilien.

247. Familie. Amaryllislilien. Amaryllidiae.

Dieſe Familie iſt mit der Familie der Affodillpflanzen und Lilien nahe verwandt, unterſcheidet ſich aber durch den verwachſenen Fruchtknoten. Nur wenige Arten finden ſich im Norden; gegen Süden nimmt ihre Zahl zu, und vorzüglich zahlreich ſind ſie am Vorgebirge der guten Hoffnung und in Südamerika.

Die hierher gehörigen Pflanzen zeichnen ſich vorzüglich durch die Schönheit und Mannigfaltigkeit ihrer Form und die Farbe ihrer Blüthen aus. Nur wenige werden in der Medizin angewendet, aber einige (z. B. die giftige Blutlilie, Haemanthus toxicarius) haben giftige Eigenſchaften. Folgende Gattungen und Arten ſind bemerkenswerth.

I. Hakenlilie (Liliennarziſſe. Crinum). Blüthenhülle trichterig-röhrig, ſechsſpaltig; Röhre lang; Saum regelmäßig offenſtehend; Staubgefäße der Röhre eingefügt, abſtehend, oder niedergebogen; Fruchtknoten oval; Narbe ſtumpf, 3lappig; Kapſel unregelmäßig, aufreißend. — Die Ceylaniſche H. (C. zeylanicum) hat eine fauſtgroße Zwiebel, 2 bis 3 Fuß lange Blätter, große, weiße, purpurviolett gebänderte, äußerſt wohlriechende Blüthen; in Südaſien, auch der Zierde wegen dort allgemein kultivirt. — Die Amerikaniſche H. (C. americanum) hat weiße wohlriechende Blüthen in einem Schirme, iſt in Südamerika zu Hauſe, und wird bei uns im Treibhauſe oder in warmen Zimmern durchwintert; nur in den heißeſten Monaten darf ſie an die Luft gebracht werden.

II. Gillgen (Pancratium). Saum ſternförmig oder zurückgeſchlagen; Nebenkrone weit glockig, 12zähnig, die Staubgefäße tragend; letztere zuſammenneigend; Samen mit trockener, ſchwarzer Schale. — Der Seeſtrand-G. (P. maritimum) hat eine braune, 2—3 Zoll im Durchmeſſer haltende Zwiebel, 6—8 etwas fleiſchige Blätter und einen bis 1½ Fuß langen meergrünen Schaft; der Geruch der grünlichen, ſchneeweiß geſäumten Blüthen iſt dem der weißen Lilien ähnlich; im Sande am mittelländiſchen Meere.

III. Blutlilie (Blutblume. Haemanthus). Blüthenſcheide blumenkronenartig, 4—6lappig; Blüthenhülle regelmäßig, röhrenförmig, 6theilig; Staubgefäße in der Röhre befeſtigt; Narbe einfach; Beere 3ſamig. — Die Scharlachrothe B. (Coccineus) hat eine 2 Fäuſte große Zwiebel, ein und ein halben Fuß lange Blätter und einen ein Fuß hohen weiß und purpurroth gefleckten Schaft; Blüthenſcheide glockenförmig, einer breiten Tulpe ähnlich, auf beiden Flächen ſcharlachroth, aus ihrer Öffnung kommen 15—30 und mehr ſcharlachrothe Blüthen; am Kap, bei uns in Gewächshäuſern; blüht im Auguſt bis October, aber nicht jährlich.

IV. Alſtrömerie (Alstroemeria). Blüthenhülle 6theilig, faſt 2lippig, 2 Zipfel am Grunde röhrig; Staubgefäße dem Grunde der Blüthenhülle eingefügt; Narbe 3ſpaltig; Samen faſt kugelig. — Die ſchöne oder bunte A. (A. peregrina) hat einen 1 Fuß hohen Stengel und lanzettförmige glänzende Blätter; Blüthenhülle 2 Zoll lang, purpurroſenroth, äußere Zipfel weiß, innere durch verſchiedenfarbige Punkte und Flecken zierlich geſcheckt; in Peru und Chile; blüht im Juli bis September.

dem Knoblauch und der Zwiebel, iſt aber viel milder als beide und wird häufig an Speiſen gethan. — 6) Der Borrey (Gemeiner Lauch. Aſchlauch. Porreh. A. Porrum) hat eine einfache rundliche, aus vielen ſaftigen, weißen Schalen gebildete Zwiebel, an welchen außen Brutzwiebelchen ſitzen und die nach oben in den Stengel übergeht; Stengel 3—5 F. hoch, am Grunde von vielen Blattſcheiden dicht umhüllt; Blätter 1½ F. lang, unten 2 Zoll breit, graugrün; Dolde groß, ſehr reichblüthig; Blüthen ziemlich langgeſtielt, halb offen, weißlich ins Röthliche; im Oriente, in ganz Europa häufig cultivirt und im ſüdlichen jetzt verwildert; blüht im Juni, Juli. Wird an Speiſen gebraucht. Der aus Südeuropa ſtammende, zuweilen in Gärten cultivirte Sommerlauch (A. Ampeloprasum), iſt dem Borrey ſehr ähnlich.

b. Lauch (Allium). Blüthenhülle ganz offen; Staubfäden alle pfriemenförmig, frei; Kapſel faſt kugelig, 3furchig; Blüthenſcheide 2klappig.

7) Der röhrige Lauch (Winterzwiebel. A. fistulosum) kommt mit der gemeinen Zwiebel auch im Gebrauche überein, wächſt in Sibirien wild und wird jetzt häufig überall cultivirt; blüht im Juni bis Auguſt. — 8) Der Schnittlauch (Suppenlauch. Schnittling, Jacobszwiebel. Johannislauch. A. schoenoprasum) hat wie die vorige Art einfache, kleine, weißliche, buſchartig beiſammenſtehende Zwiebeln; Stengel 3—10 Zoll hoch, ſchlank, meergrünlich; Blätter röhrig, grundſtändig, faſt ſo lang als der Stengel; Blüthen lila- oder fleiſchfarben; an Flußufern in Mitteleuropa, ſehr häufig angepflanzt; blüht im Juli bis September. Vorzüglich die Blätter, weniger die Zwiebeln als Küchengewürz. — 9) Wegerichblätteriger L. (Lange Siegwurz. Allermannsharniſch. A. Victorialis) wächſt auf Gebirgen; blüht im Juli, Auguſt. Die knoblauchartig riechende und ſchmeckende Zwiebel wird jetzt nur noch als Hausmittel gebraucht.

c. Glockenlauch (Codonoprasum). Blüthenhülle glockenförmig; Staubfäden pfriemenförmig, an dem Grunde zu einem, die Blumenblätter verbindenden Ringe verwachſen; Kapſel 3lappig; Blüthenſcheide 2klappig, ſehr lang.

10) Der Gemüſe-L. (Glocken-L. A. oleraceum). Die Zwiebel iſt eirund, weiß und trockenſchalig, enthält im Innern eine purpurbraune Zwiebel fürs nächſte Jahr und treibt außen Bruſtzwiebelchen; Stengel bis 3 F. hoch, bis zur Mitte beblättert; Blätter röhrig; Blüthen hängend, weißlich ins Gelbliche oder roſenroth; auf Äckern, Hügeln und Bergen; blüht im Juli, Auguſt. Die friſche Pflanze riecht und ſchmeckt knoblauchartig, ebenſo die Zwiebel; ſie wird hier und da als Gemüſe gegeſſen.

IX. Aloe (Aloë). Blüthenhülle röhrig, 6theilig, am Grunde Nektar abſondernd, mit regelmäßigem Saume; Staubgefäße am Blüthenboden; Narbe ſtumpf; Kapſel häutig; Samen eckig oder verflacht. — Dieſe große Gattung iſt faſt ausſchließlich in Südafrika zu Hauſe und enthält kraut- oder ſtrauchartige Gewächſe mit äſtiger, faſeriger Wurzel; der zuweilen faſt fehlende Stengel wird beinahe holzig, wächſt aber ſehr langſam; Blätter dick, fleiſchig, dicht ſpiralförmig am oberen Theile des Stengels ſtehend, ſcheidenförmig umfaſſend, am Rande und an der Spitze meiſtens dornig; Blüthen in dichten Trauben, roth oder gelb, auf ziemlich langen aufrechten Blüthenſtielen, aus der Achſel häutiger, oft gefärbter Deckblätter. — Die gemeine A. (A. vulgaris), welche 1—2 F. hoch wird, urſprünglich in Afrika zu Hauſe iſt, aber ſchon lange nach Oſt- und Weſtindien, Südamerika verpflanzt wurde und in Südeuropa und im Oriente verwildert angetroffen wird, und die Sokkotriniſche A. (A. soccotrina), welche 2—6 F. hoch wird, und auf der Inſel Sokkotara an der öſtlichen Spitze Afrikas und am Cap einheimiſch iſt, in Weſtindien aber cultivirt wird, ſowie einige Arten dieſer Gattung, liefern die Aloe, eines der älteſten und berühmteſten Arzneimittel. Über die Art der Gewinnung ſind die Meinungen verſchieden; die gewöhnlichſte iſt folgende: die Blätter werden eingeſchnitten und der freiwillig ausfließende Saft aufgefangen; dieſer ſoll eingekocht und abgedampft die feinſte und beſte Aloë geben. Wenn der Saft zu fließen aufhört, ſo taucht man die in Stücke geſchnittenen und an Fäden gereihten, oder in ein Körbchen gelegten Blätter, in heißes Waſſer, und läßt ſie ohngefähr 10 Minuten lang kochen, entfernt ſelbe, und verfährt mit den folgenden ebenſo, bis das Waſſer ſchwarz wird. Nun läßt man vermittelſt eines am Grunde des Gefäßes befindlichen Hahnes den untern Theil der Flüſſigkeit ablaufen, kocht ſie neuerdings und dampft ſie ab. Auch das ſo erhaltene Produkt iſt noch eine feine Sorte von Aloë. Die ſchlechteren Sorten gewinnt man durch das Auspreſſen der Blätter. — In Gewächshäuſern werden viele Arten gezogen, am häufigſten folgende: Die Perlen-A. (A. margaritifera). Stammt vom Kap; iſt niedrig; Blätter dicht mit weißen Wärzchen beſetzt. Die Spinnenweb-A. (A. arachnoides). Stammt von den Antillen; Wurzelblätter ½ F. lang, ſaftig, weichſtachelig, mit einzelnen dem Spinnengewebe ähnlichen Fäden überzogen; der Stengel treibt 5—7 fleiſchrothe, am Rande grünliche Blüthen; im Winter warm gehalten blüht ſie ſchon im Februar oder März. Die ſcheckige A. (Rebhühnerbruſt. A. variegata) iſt eine beliebte Stubenpflanze; ſtammt aus Äthiopien, wird bis 8 Zoll hoch; Blätter dick, 3eckig, weiß und braun gefleckt, dachziegelförmig in 3 Reihen ſtehend; aus ihrer Mitte kommt der Fuß

hohe Stengel, welcher ſcharlachrothe Blüthen trägt. In dieſe Familie gehören noch folgende 2 merkwürdige Pflanzen: 1) Der gemeine Drachenbaum (Dracaena Draco). Der Stamm bleibt bis zum 25. Jahre vollkommen einfach, obgleich er bis dahin oft ſchon 50—60 F. hoch iſt. Hierauf treibt er zum erſten Male aus der Spitze die Blüthenrispe, was nun in der Folge jährlich Statt findet, wobei er aber nach 3 bis 4maligen Blühen ſich gabelförmig in 2 Äſte ſpaltet, die auch blühen und ſich nach 3—4 Jahren wieder ebenſo ſpalten, ſo daß der Baum im höheren Alter wegen der vielfachen gabelförmigen Veräſtelung und den immer nur an der Spitze beblätterten Äſten ein ganz eigenthümliches Anſehen gewinnt. Die ſehr zahlreichen Blätter ſind 2—4 F. lang, am Grunde halbumfaſſend, fleiſchig-lederig, ganzrandig, glänzend grün, ins Schimmelgrüne. Die Blüthenrispe iſt 3—4 F. lang und länger und die weißlich-grünen Blüthen ſind wohlriechend. Die Beere iſt kugelrund, durch den bleibenden Griffel ſtachelſpitzig, roth, von der Größe kleiner Kirſchen. Er iſt in Oſtindien und auf den canariſchen Inſeln einheimiſch. Dieſe Pflanze erreicht unter allen bekannten das höchſte Alter; man kennt ein ſehr merkwürdiges Exemplar von 45 F. im Umfange, welches wahrſcheinlich weit älter iſt, als die ägyptiſchen Pyramiden. Der rothe Saft, welcher aus dem Stamme ſchwitzt, oder durch Einſchnitte hervorgelockt wird, giebt verhärtet eine Sorte des ſogenannten, in der Medizin gebräuchlichen Drachenblutes. — 2) Der neuſeeländiſche Flachs (Phormium Aenax) hat am Grunde umfaſſende ſchwertförmige, oben dunkelgrüne, unten rothgeſtreifte, 2—4 F. lange, 1—2 Zoll breite Blätter, aus deren Mitte der Schaft aufſteigt, welcher an der Spitze viele rothe oder gelbe Blüthen trägt; in Neuſeeland einheimiſch. Die Faſern der Blätter ſind flachs- oder hanfähnlich, aber viel feſter, und werden zu allerhand Geweben, Tauen u. ſ. w. benutzt. In Südfrankreich wird er bereits mit Erfolg angebaut; in Deutſchland, wo er den Winter über im Freien nicht ausdauert, wird er nur als Zierpflanze gezogen.

§. 189. Amaryllislilien. Hämodoren. Burmannien. Härtlinge. Schwertlilien.

247. Familie. Amaryllislilien. Amaryllidiae.

Dieſe Familie iſt mit der Familie der Affodillpflanzen und Lilien nahe verwandt, unterſcheidet ſich aber durch den verwachſenen Fruchtknoten. Nur wenige Arten finden ſich im Norden; gegen Süden nimmt ihre Zahl zu, und vorzüglich zahlreich ſind ſie am Vorgebirge der guten Hoffnung und in Südamerika.

Die hierher gehörigen Pflanzen zeichnen ſich vorzüglich durch die Schönheit und Mannigfaltigkeit ihrer Form und die Farbe ihrer Blüthen aus. Nur wenige werden in der Medizin angewendet, aber einige (z. B. die giftige Blutlilie, Haemanthus toxicarius) haben giftige Eigenſchaften. Folgende Gattungen und Arten ſind bemerkenswerth.

I. Hakenlilie (Liliennarziſſe. Crinum). Blüthenhülle trichterig-röhrig, ſechsſpaltig; Röhre lang; Saum regelmäßig offenſtehend; Staubgefäße der Röhre eingefügt, abſtehend, oder niedergebogen; Fruchtknoten oval; Narbe ſtumpf, 3lappig; Kapſel unregelmäßig, aufreißend. — Die Ceylaniſche H. (C. zeylanicum) hat eine fauſtgroße Zwiebel, 2 bis 3 Fuß lange Blätter, große, weiße, purpurviolett gebänderte, äußerſt wohlriechende Blüthen; in Südaſien, auch der Zierde wegen dort allgemein kultivirt. — Die Amerikaniſche H. (C. americanum) hat weiße wohlriechende Blüthen in einem Schirme, iſt in Südamerika zu Hauſe, und wird bei uns im Treibhauſe oder in warmen Zimmern durchwintert; nur in den heißeſten Monaten darf ſie an die Luft gebracht werden.

II. Gillgen (Pancratium). Saum ſternförmig oder zurückgeſchlagen; Nebenkrone weit glockig, 12zähnig, die Staubgefäße tragend; letztere zuſammenneigend; Samen mit trockener, ſchwarzer Schale. — Der Seeſtrand-G. (P. maritimum) hat eine braune, 2—3 Zoll im Durchmeſſer haltende Zwiebel, 6—8 etwas fleiſchige Blätter und einen bis 1½ Fuß langen meergrünen Schaft; der Geruch der grünlichen, ſchneeweiß geſäumten Blüthen iſt dem der weißen Lilien ähnlich; im Sande am mittelländiſchen Meere.

III. Blutlilie (Blutblume. Haemanthus). Blüthenſcheide blumenkronenartig, 4—6lappig; Blüthenhülle regelmäßig, röhrenförmig, 6theilig; Staubgefäße in der Röhre befeſtigt; Narbe einfach; Beere 3ſamig. — Die Scharlachrothe B. (Coccineus) hat eine 2 Fäuſte große Zwiebel, ein und ein halben Fuß lange Blätter und einen ein Fuß hohen weiß und purpurroth gefleckten Schaft; Blüthenſcheide glockenförmig, einer breiten Tulpe ähnlich, auf beiden Flächen ſcharlachroth, aus ihrer Öffnung kommen 15—30 und mehr ſcharlachrothe Blüthen; am Kap, bei uns in Gewächshäuſern; blüht im Auguſt bis October, aber nicht jährlich.

IV. Alſtrömerie (Alstroemeria). Blüthenhülle 6theilig, faſt 2lippig, 2 Zipfel am Grunde röhrig; Staubgefäße dem Grunde der Blüthenhülle eingefügt; Narbe 3ſpaltig; Samen faſt kugelig. — Die ſchöne oder bunte A. (A. peregrina) hat einen 1 Fuß hohen Stengel und lanzettförmige glänzende Blätter; Blüthenhülle 2 Zoll lang, purpurroſenroth, äußere Zipfel weiß, innere durch verſchiedenfarbige Punkte und Flecken zierlich geſcheckt; in Peru und Chile; blüht im Juli bis September.

V. Amaryllis (Narciſſenlilie. Amaryllis). Blüthenhülle trichterförmig, offen, 6theilig; Staubgefäße niedergebogen-aufſteigend, abwechſelnd kürzer; Fruchtknoten verkehrt-eirund-dreiſeitig; Narbe 3lappig; Samen fleiſchig. — Die ſchön blühende oder weſtindiſche A. aus Weſtindien mit roſenfarbenen, innen gelben Blüthen, von der Form der Lilie, aber größer, die bandirte A. (A. vittata) vom Kap, mit auf weißem Grunde bandförmig roth geſtreiften Blüthen, die ſchönſte A. (A. formosissima) aus Südamerika mit prächtigen großen karminrothen ſammtartigen Blüthen. Die königliche A. (A. reginae) aus Mexiko mit großen kupferrothen Blüthen und andere Arten finden ſich bei uns häufig in Gewächshäuſern.

VI. Narciſſe (Narcissus). Blüthenhülle präſentirtellerförmig; Röhre walzenförmig; Saum 6theilig, abſtehend; Nebenkrone trichterig oder glockig, die ungleich langen Staubgefäße einſchließend; Narbe 3lappig, ſtumpf. — Arten: 1) Die gemeine N. (gelbe N. Hornungsblume. Märzbecher. N. Pseudo-Narcissus) iſt die gemeinſte und bekannteſte aller Arten; Zwiebel eiförmig, aus vielen dünnen Schalen zuſammengeſetzt, außen dunkelbraun; Blätter ſchmal, lanzettförmig, 1 Fuß lang; Schaft 2ſchneidig zuſammengedrückt, einblüthig; Blüthe groß, gelb, ſchwach aber unangenehm riechend; an feuchten, ſchattigen Stellen in Südeuropa, hier und da auch im mittlern, in Gärten äußerſt ſelten mit einfachen, faſt immer nur mit gefüllten Blüthen in allen Übergängen von Weiß und Gelb bis ins Orangegelbe; blüht im März, April. — 2) Die unvergleichliche N. (N. incomparabilis) iſt der vorigen ſehr ähnlich, hat hochgelbe Blüthen mit ſchwefelgelben Zipfeln; in Südeuropa, in Gärten weniger gemein. — 3) Die wohlriechende N. (N. odorus) hat ganz gelbe wohlriechende Blüthen; in Südeuropa. Aus den Blüthen dieſer, wie auch einiger andern Arten, wird das Narciſſenöl bereitet. — 4) Die Jonquillen N. (N. Jonquilla) hat binſenartige Blätter und gelbe, ſehr wohlriechende Blüthen; in Südeuropa. — 5) Die Tazette (N. Tazetta) hat 1—2 Fuß lange Blätter und einen etwas kürzern Schaft; Blüthen ſehr ſtark riechend zu 6—20, faſt doldenförmig weiß oder blaßgelb oder hochgelb, am Grunde grünlich; in Südeuropa. — 6) Die Garten N. (weiße N. N. poeticus) hat ſchmale, am Rande zurückgeſchlagene, geſtreifte, meergrüne bis 1 und ½ Fuß lange Blätter; Schaft ebenſo lang, röhrig; Blüthe ſchneeweiß, der innere Theil mit rothem Rändchen, wohlriechend; auf Wieſen in Südeuropa ſehr häufig, im Mittel- und Norddeutſchland überall in Gärten kultivirt, und in manchen Gegenden verwildert; blüht im April, Mai.

VII. Schneeglöckchen (Schneetropfen. Galanthus). Blüthenhülle ungleich 6blätterig, die 3 innern Blätter viel kürzer;

Staubfäden gleich, pfriemenförmig; Narbe einfach; Blüthe hängend. — Das gemeine Sch. (Schneetröpfchen. Schneegallen. Märzblümchen. G. nivalis) hat einen einblüthigen, zwiſchen 2 ſchmalen Blättern ſtehenden Schaft; Blüthen weiß; in gebirgigen Gegenden, an Waldrändern, im Gebüſch; blüht im Febr.; März. Findet ſich häufig in Gärten, auch gefüllt.

III. Märzenblume (Knotenblume. Leucojum). Blüthenhülle glockenförmig, 6theilig; Zipfel gleichförmig an der Spitze verdickt; Staubgefäße gleich; Narbe pfriemenförmig oder fadenförmig. — 1) Die gemeine M. (großes Schneeglöckchen. Sommerthierchen. N. vernum) iſt in Wuchs und Geſtalt dem gemeinen Schneeglöckchen ähnlich, aber dickere Zwiebel eirund, weiß, mit zahlreichen, dichtliegenden, ſchaligen Häuten; Blätter zu 4—6, hellgrün; Schaft 3—10 Zoll lang, oft zu 2—3 aus einer Wurzel; Blüthen einzeln, ſelten 2—3, wohlriechend, weiß mit gelbgrünen Flecken; gemein in verſchiedenen Gegenden, namentlich Flußauen, auf Wieſen, in Obſtgärten, Laubwäldern; blüht im Februar bis April. — 2) Das eigentliche Sommerthierchen (L. aestivum), Blätter und Stengel narziſſenartig, Blüthen faſt doldenartig, ſonſt wie bei vorigem; blüht im Juni und Juli; wächſt im ſüdlichen Deutſchland und wird in unſern Gärten gezogen.

248. Familie. Hämodoren. Haemodoraceae.

Dieſe Familie unterſcheidet ſich von den Schwertlilien hauptſächlich durch das äußere Anſehn und vorzüglich durch das mehlige Eiweiß, durch die nach Innen gerichteten Staubbeutel und durch die Zahl und die Stellung der Staubgefäße. Sie ſind faſt ausſchließlich in Nordamerika und am Vorgebirge der guten Hoffnung einheimiſch. Mehrere Arten enthalten in den Wurzeln einen rothen Farbeſtoff, und können zum Färben gebraucht werden.

249. Familie. Burmannien. Burmanniaceae.

Dieſe kleine Familie enthält krautartige Pflanzen, mit büſcheligen ſpitzen Wurzelblättern, einem dünnen faſt nackten Stengel, und endſtändigen, ſitzenden Blüthen. Sie wachſen in den Tropengegenden Aſiens, Afrika's und Amerika's. Ihre Eigenſchaften ſind unbekannt.

250. Familie. Härtlinge. Hypoxideae.

Nur wenige krautartige Pflanzen gehören hierher. Sie ſind am Kap, in Neuholland, Oſtindien und Nordamerika zu Hauſe. Von ihren Eigenſchaften iſt nichts bekannt.

251. Familie. Schwertlilien. Irideae.

Sie unterſcheiden ſich von den Amaryllislilien vorzüglich durch die 3 Staubfäden mit auswärts gewendeten Staubbeuteln. Kelch

und Blume ſind verſchmolzen, ihre Abſchnitte entweder zum Theil zuſammenhängend oder ganz getrennt, bisweilen unregelmäßig, indem die innern Blätter bisweilen ſehr kurz ſind; 3 Staubfäden entſpringen vom Grunde der äußern Blätter; Staubfäden getrennt oder verwachſen; Staubbeutel nach Außen und der Länge nach aufſpringend, am Grunde befeſtigt, 2fächerig; Fruchtknoten 3fächerig, Fächer vielſamig; 1 Griffel; 3 oft blumenblattartige, bisweilen 2lippige Narben; Kapſel 3fächerig, 3klappig, nach Fächern ſich öffnend; Embryo in dem hornigen oder dichtfleiſchigen Eiweiß eingeſchloſſen. — Krautartige Pflanzen, ſehr ſelten Halbſträucher, mit knolligen oder faſerigen Wurzeln. Sie wachſen vorzüglich entweder auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, oder in den mittlern Theilen von Nordamerika und Europa; in Südamerika ſind ſie nicht häufig; innerhalb der Tropen finden ſich nur wenige. Sie ſind vorzüglich wegen ihrer ſchönen Blüthen merkwürdig. Wir nennen folgende Gattungen und Arten.

I. Schwertlilie (Jris). Blüthenhülle kurzröhrig, Saum 6theilig, Zipfel abwechſelnd auf- und abwärtsgebogen; Griffel blumenblattartig, 3ſpaltig; Narbe eine Querfalte auf der äußern Fläche der Griffeläſte darſtellend; Samen eckig. — Arten: 1) Die florentiniſche oder milchweiße Sch. (J. florentina) hat einen knollig-gliederigen Wurzelſtock, mit weit auseinander laufenden Äſten; an den Seiten dieſer Äſte entwickeln ſich die büſchelförmigen Wurzelblätter und am dickern Ende die runden, 1 Fuß langen, meiſt 3blüthigen Stengel; Blätter ſchwertförmig, etwas ſichelförmig, blaßgrün, bläulich-bereift, nicht viel kürzer als der Stengel; Blüthen ſitzend, bläulich-weiß, wohlriechend; in Südeuropa, beſonders in Jtalien, wo ſie angepflanzt wird. Die einzelnen Glieder des Wurzelſtockes, von der Rinde befreit, ſind die bekannte, in der Medizin gebrauchte Veilchenwurzel, welche auch von der ebendaſelbſt einheimiſchen blaſſen Sch. (J. pallida s. aphylla) gewonnen wird. Die Wurzel dieſer letztern iſt unter allen Arten am ſtärkſten, und ihre Glieder laufen nicht weit auseinander. Der Stengel wird höher, die Blüthen blaßviolett. — 2) Die deutſche Sch. (blaue Sch. J. germanica). Der Wurzelſtock bildet dichte Raſen; Stengel bis 3 F. hoch, 3—5blüthig, wie die ſichelförmig-ſchwertartigen Blätter meergrün, etwas höher, als dieſe, und von ihnen ſcheidenartig umſchloſſen; Blüthen groß, dunkelviolett; auf Hügeln, Bergen und Mauern im mittlern und ſüdlichen Europa, ſehr häufig in Gärten; blüht im Mai, Juni. Die Wurzel war früher als deutſche Veilchenwurzel mediciniſch; aus den Blüthen wurde ſonſt vermittelſt Kalkes das ſogenannte Liliengrün bereitet. Eine milchweiß blühende Spielart findet ſich ſehr häufig als Jris florentina in Gärten und darf nicht mit der ächten Jris floren-

tina verwechſelt werden. Eine andere Spielart blühet blaßgelb. — 3) Die Hollunder-Sch. (J. sambucina) findet ſich ebenfalls ſehr häufig in Gärten; die Blüthen ſind ſehr wohlriechend, unten gelb mit violettblauen Streifen, oben violett; in Öſtreich, Schleſien, Südeuropa; blüht im Juni. — Sie theilen ſich in 2 Familien, in bärtige, mit knolliger Wurzel und in unbärtige, mit faſerichter, härterer Wurzel. Von den letztern ſind J. halophila, graminea, virginica ſehr ſchöne Blumen; auch gehört hierher die in Sümpfen und ſtehenden Gewäſſern wild wachſende J. pseud-acorus mit ſchöner gelber Blume, und die in Wäldern und auf Wieſen vorkommende J. sibirica mit blauer fein gezeichneter Blume u. a. m.

II. Siegwurz (Gladiolus). Blüthenhülle krummröhrig; Saum unregelmäßig 6theilig, faſt rachenförmig; 3 breitliche, ungetheilte Narben; Samen geflügelt. — Die gemeine S. (runde S., rothe oder braune Schwertlilie. G. communis) wird bis 3 F. hoch und hat 3—6 faſt ſitzende, carmoiſinrothe Blüthen; in Südeuropa, häufig als Zierpflanze in Gärten kultivirt; blüht im Mai, Juni. Die ſüßlich ſchmeckende, ſchwach veilchenartig riechende Wurzel war ehedem unter dem Namen Siegmarswurz oder Allermannsharniſch mediciniſch, wird aber jetzt nur noch als Hausmittel gebraucht. — Die kleinere S. (G. imbricatus) iſt in allen Theilen kleiner als die vorige Art, ſonſt dieſer ähnlich und lange mit ihr verwechſelt; Blüthen blaßroth oder ins Violette; auf naſſen Bergwieſen, noch häufiger als vorige Art in Gärten; blüht im Juni, Juli.

III. Safran (Crocus). Blüthenhülle trichterförmig, mit langer, unmittelbar aus dem Zwiebelknollen entſpringender Röhre; Saum 6theilig, regelmäßig; 3 Narben; Samen rundlich. — Der ächte S. (C. sativus) hat einen nußgroßen, mit feinen faſerigen Hüllhäuten umgebenen Zwiebelknollen, aus welchem unmittelbar die ſchön lilafarbenen, roth geaderten Blüthen, und faſt gleichzeitig die dunkelgrünen Blätter hervorkommen; Narben ſehr lang, hochroth; im Orient, Öſtreich, Frankreich, Italien und andern Ländern Südeuropa's im Großen angebaut; blüht im September, October. Die getrockneten Narben geben den Safran, welcher in der Medicin, zum Gelbfärben und als Gewürz an Speiſen gebraucht wird. Da zu einem Pfunde Safran die Narben von ungefähr 200000 Blüthen erfordert werden, ſo iſt er ſehr theuer, und wird häufig verfälſcht mit den zerſchnittenen Blüthen vom Safflor (Carthamus tinctorius), der Ringelblume (Calendula officinalis) und der Granate (Punica Granatum). — Mehrere Arten dieſer Gattung, z. B. der Frühlings-S. (C. vernus) und der weißblühende S. (C. albiflorus) ſind in vielen Spielarten beliebte Zierpflanzen in Gärten.

§. 190. Bromelien. Degenkräuter. Commelynen. Smiſen. Spelzenblumen.

C. Graslilien (Juncineae). Der obere Fruchtknoten enthält 3 und mehr Eichen und von den 6 Blättern der Blüthenhülle ſind wenigſtens die 3 äußern denen der Gräſer ähnlich.

252. Familie. Bromelien. Bromeliaceae.

Der Kelch iſt 6theilig, entweder frei oder meiſtentheils mit dem Fruchtknoten verwachſen; ſeine drei äußern Abtheilungen ſind ſtehenbleibend, die drei innern dünner, gefärbt, welkend oder abfallend, gleich oder ungleich. Die 6 Staubgefäße entſpringen am untern Theile des Kelches, und ſtehen vor ſeinen Abtheilungen. Der Fruchtknoten iſt dreifächerig und vielſamig, der Staubweg einfach, die Narbe 3lappig, oft gedreht. Die Frucht beſteht meiſtentheils aus einer 3fächerigen, vielſamigen Kapſel, ſelten aus einer fleiſchigen Beere. Die kleinen Samen enthalten ein mehliges Eiweiß und einen walzenförmigen, zurückgebogenen Embryo, welcher nach dem Grunde zu eingeſchloſſen liegt. — Die hierher gehörigen Pflanzen haben einen einfachen oder äſtigen, ſelten baumartigen Stengel, ſchmale, ſteife, meiſt am Rande oder an der Spitze ſtachliche Blätter. Die Blüthen ſtehen in dichten Ähren oder Rispen, zuweilen auch in Köpfen oder einzeln am Ende des Stengels, und ſind mit Deckblättern verſehen. Alle Arten gehören Amerika an und zwar den wärmern Theilen des feſten Landes und den Inſeln. Drei Gattungen ſind bemerkenswerth:

I. Ananas (Ananassa). Kelch 3theilig, kürzer als die Blumenkrone, fleiſchig; drei zuſammengerollte, am Grunde ſchuppige Blumenblätter; Staubgefäße auf einer Scheibe ſtehend; Griffel fadenförmig; Frucht fleiſchig, beerig, aus den ſämmtlich mit einander verſchmolzenen Fruchtknoten gebildet. — Der Stengel iſt ſtockartig, am untern Theile und an der Spitze beblättert, dazwiſchen nackt und mit Deckblättchen dicht beſetzt, aus deren Achſeln einzelne kleine Blüthen entſpringen, welche zuſammen eine dichte, fleiſchige Ähre bilden. Die Frucht iſt eine große, zuſammengeſetzte, fleiſchige, ovale oder kugeliche, warzige Beere, mit den kleinen, hinein verwachſenen, dreieckigen Deckblättchen beſetzt. — Die eßbare A. (A. sativa) hat einen dicken, 1 Fuß langen Stengel und an 3 Fuß lange, 2—3 Zoll breite, dornig-gezähnte, ſtechend ſpitzige, meergrüne Blätter; in Südamerika, wird aber überall in heißen Ländern ſehr häufig in mehrern Spielarten kultivirt, und ihre Frucht wird für die wohlſchmeckendſte gehalten; in Europa muß ſie in Treibhäuſern gezogen werden, und die Frucht wird bei Weitem nicht ſo wohlſchmeckend; ſie blüht bei uns im Mai, und die Früchte reifen vom Juli bis September.

Auch einige andere Arten dieſer Gattung haben eßbare Früchte, wenn auch von geringerer Güte.

II. Bromelie (Bromelia). Blumenblätter am Grunde nackt und daſelbſt die Staubgefäße tragend; Griffel dick, ſehr kurz; Beeren geſondert; ſonſt wie vorige Gattung. — Die ſchöne Br. (B. Pinguin) hat ſehr ſteife Blätter, die denen der Ananas ähnlich, und oben grün, unten weißlich beſtäubt, der Länge nach geſtreift ſind; die in der Mitte des Blätterbüſchels ſtehenden ſind ſchön roth gefärbt; Blüthentrauben ſehr ſchön, pyramidenförmig, mit roſenrothen Blüthen; in Weſtindien; blüht im März, April.

III. Agave (Rieſenaloe. Agave). Blüthenhülle glockig-trichterig, mit 6theiligem, blumenkronenartigem Saume; Staubgefäße der Röhre eingefügt; Kapſel 3ſeitig, vielſamig. — Die Arten dieſer Gattung wachſen wie die Aloen nur ſehr langſam, und erreichen verhältnißmäßig ein hohes Alter. Die Blätter ſind ſehr dick und fleiſchig, haben am Rande zahnartige Dornen und eine ſteife, ſtechende Spitze. — Die amerikaniſche A. (A. americana) iſt faſt ſtengellos, und hat ſehr ſteife, dicke, 6—7 F. lange, 8—10 Zoll breite, lanzettförmige, meergrüne Blätter, mit ſehr ſteifen breiten Dornen am Rande; der Schaft wird 24—36 Fuß hoch, und hat am Grunde oft 3—4 Fuß im Umfange; er iſt nach Oben in mehrere Blüthenäſte getheilt, ſo daß ſein ganzer oberer Theil eine große Blüthenpyramide von oft 4000 Blüthen trägt; letztere ſind grünlichgelb und riechen ſehr ſtark; am Boden der Blüthenhülle wird viel Honigſaft abgeſondert, der beim leiſen Schütteln wie ein Regen herabfällt; im tropiſchen Amerika, jetzt auch verwildert in Südeuropa und in den übrigen Erdtheilen; in unſern Gewächshäuſern findet ſie ſich allgemein, gelangt aber da ſehr ſelten, und meiſt erſt im hohen Alter zur Blüthe, weshalb ſie auch hundertjährige Aloe genannt wird. Sie iſt für Amerika eine ſehr wichtige Pflanze. Das ſüßlich-ſäuerlich ſchmeckende Mark der Blätter wird friſch oder zubereitet gegeſſen; der Saft derſelben ſo wie der des Schaftes und des Wurzelſtockes wird zu einer ſyrupartigen Flüſſigkeit eingekocht, auch wird oft eine Art Zucker, oder auch ein Wein oder Eſſig daraus bereitet; die Blätter dienen zum Dachdecken, ihre Dornen zu Pfeilſpitzen, Nägeln, Nadeln, die Faſern als eine Art Flachs zu Kleidungsſtücken ꝛc. — Die mexikaniſche A. (A. mexicana) iſt der vorigen Art ähnlich, aber etwas kleiner; ſie wird ebenſo benutzt, iſt aber noch darum merkwürdig, weil ſie einen bei den Mexicanern ſehr beliebten Trank liefert. Es werden nämlich die Knospenblätter aus der Mitte herausgeriſſen und das in der Grube zuſammenfließende Waſſer 12—18 Monate hindurch täglich geſammelt. Mit Waſſer verdünnt iſt dieſer Saft ein ſehr ge-

wöhnliches Getränk, das durch Gährung und einige Zuſätze berauſchend und in Meriko leidenſchaftlich getrunken wird; es ſoll ſehr nahrhaft ſein; Europäern ſchmeckt es anfangs nicht, da es einen Geſchmack nach faulem Fleiſche hat, bald aber ſollen ſie ſich eben ſo gern daran gewöhnen. Der Saft der Blätter kann wie Seife zum Waſchen gebraucht werden.

253. Familie. Degenkräuter. Xyrideae.

Dieſe nur aus zwei Gattungen beſtehende Familie enthält krautartige Pflanzen mit ſchwertförmigen Wurzelblättern, welche die heißeſten Theile der Erde bewohnen.

254. Familie. Commelynen. Commelyneae.

Sie unterſcheiden ſich von den Simſen durch das äußere Anſehen und vorzüglich durch die Beſchaffenheit des Kelches und des Embryo, und ſind krautartige Gewächſe, mit ſchönen aber ſehr vergänglichen Blüthen. Ihre Heimath iſt vorzüglich Oſt- und Weſtindien und Afrika.

255. Familie. Simſen. Junceae.

Sie ſind krautartig und haben büſchelige oder faſerige Wurzeln und hohle oder flache, von gleichlaufenden Adern geriefte Blätter; die im Allgemeinen braunen oder grünen Blüthen ſtehen gewöhnlich in Köpfen. Von den Affodillpflanzen, denen ſie zum Theil ſehr nahe ſtehen, unterſcheiden ſie ſich vorzüglich durch die Samenhaut, durch das Gewebe der Blüthenhülle und durch das äußere Anſehen. Die Arten finden ſich unter allen Himmelsſtrichen, vorzüglich in den kältern Theilen der Erde, einige ſelbſt in den kälteſten. Nach v. Humboldt betragen ſie $\frac{1}{400}$ der Blüthenpflanzen in der heißen Zone, in der gemäßigten $\frac{1}{90}$, in der kalten $\frac{1}{25}$, in Nordamerika $\frac{1}{150}$, in Frankreich $\frac{1}{86}$. Wir nennen 2 Gattungen:

I. Simſe (Juncus). Blüthenhülle 6theilig, balgartig, mit 2 Deckblättern; 6 oder 3 Staubgefäße; 3fadenförmige verlängerte Narben; Kapſel 3fächerig, 3klappig, vielſamig. — Die Flatter-S. (Flatterbinſe. J. effusus) hat einen kriechenden, dichtraſenförmigen Wurzelſtock; Halme 1—3 Fuß hoch, grasgrün, innen markig, an dem Grunde mit gelb- oder röthlichbraunen Scheiden und Schuppen beſetzt; gemein an naſſen, ſumpfigen Orten, in Teichen; blüht im Juni bis Auguſt. Der Wurzelſtock iſt mediciniſch; die Halme werden zu Flechtwerk, das Mark zu Dochten benutzt. — Die Knopf-S. (J. conglomeratus) iſt der vorigen ſehr ähnlich, hat aber niedrigere und dunklergrüne Halme, und das Mark im Innern iſt viel lockerer. Wird wie vorige benutzt. — Die meergrüne S. (J. glaucus) unter-

ſcheidet ſich von den vorigen durch die graugrünen ſchlankern Halme und das nicht zuſammenhängende Mark.

II. Hainſimſe (Luzula). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber die Kapſel iſt einfächrig, 3klappig, 3ſamig, und der Samen am Grunde der Klappen angeheftet. Die Blätter ſind grasartig, flach. — Die Frühlings-H. (L. vernalis Dec.) hat bis 1 Fuß hohe ſchlanke Halme; Blätter am Grunde ſcheidenartig, hellgrün; in Hainen und Wäldern; blüht im April, Mai. — Die Feld-H. (L. campestris) findet ſich häufig auf Triften, trocknen Grasplätzen, Hügeln, Bergen und in Wäldern, und die Blüthenköpfe und Samen werden hier und da in Deutſchland gegeſſen, ſie ſchmecken ſüßlich und ſind unter dem Namen Haſenbrod vorzüglich eine Leckerei der Kinder auf dem Lande; in andern Gegenden vertritt zu gleichem Behuf eine andere Pflanze, das Zittergras (Briza), dieſe Stelle.

256. Familie. Spelzenblumen. Restiaceae.

Sie unterſcheiden ſich von den Simſen und den Halbgräſern vorzüglich durch die Lage des Embryo und ſind krautartige oder halbſtrauchartige Gewächſe, welche in Südamerika, Südafrika und Neuholland wachſen; nur eine einzige Art kommt in Europa vor.

Ordnung 4.
Spelzenblüthler. Glumaceae.

§. 191. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Pflanzen dieſer Ordnung, die auch Gräſer genannt werden, zeichnen ſich ſogleich durch ihr eigenthümliches Anſehen aus. Ihre Blüthen erſcheinen ſelten einzeln, ſondern gewöhnlich mehrere zuſammen in ein Ährchen gehäuft. Die einfache oder doppelte Blüthenhülle iſt mehr ſchuppenartiger Natur, und ihre einzelnen Blättchen haben den Namen Spelzen erhalten. Es gehören nur 2 Familien hierher.

257. Fam. Gräſer (Gramineae). Manocotyledonen mit einem Graskelch, walzenförmigen Halmen, geſpaltenen Blattſcheiden, und einem linſenförmigen, an der Außenſeite liegenden Embryo mit einem nackten Federchen.

258. Fam. Halbgräſer (Scheingräſer. Cypergräſer. Cyperaceae). Grasähnliche Monocotyledonen mit eckigen Stengeln, ganzen Blattſcheiden und einem ungetheilten, im Eiweiß eingeſchloſſenen Embryo.

Beſchreibung der Arten.

§. 192. Gräſer.

258. Familie. Gräſer. Gramineae.

Dieſe Familie hat in ihrem Baue mehr Eigenthümliches, als irgend eine andere unter den Blüthenpflanzen, und iſt vielleicht diejenige, deren Bau bis jetzt noch am wenigſten begriffen iſt, obgleich ſie zu den gemeinſten und am vollſtändigſten bekannten gehört. Die Blüthen ſind meiſt zwitterig oder vielehig, ſeltener einhäuſig oder zweihäuſig. Sie haben keine eigentliche Blüthenhülle, ſondern ſie ſind von beſondern Deckblättern eingeſchloſſen, und ſie ſtehen ährenförmig in zwei entgegengeſetzten Reihen auf einer gemeinſchaftlichen Achſe. Man nennt eine ſolche Vereinigung mehrerer Blüthen mit ihren Deckblättern ein Grasährchen und dieſe Grasährchen ſind ſelbſt wieder ährig oder rispig geſtellt. Die äußerſten Deckblätter heißen Spelzen (Kelchſpelzen. Bälge. Glumae), die innern, unmittelbar die Staubfäden einſchließenden Spreublätter (Blumen- oder Kronſpelzen. Spelzen. Paleae), und die innerſten am Grunde des Fruchtknotens Schuppen (Deckſpelzen. Squamae). Auf den Spreublättern erhebt ſich oft eine ſehr lange Borſte, die Granne, welche auf den Spelzen faſt nie vorkommt. Gewöhnlich ſind zwei abwechſelnd ſtehende Spelzen vorhanden und ebenſo zwei abwechſelnde Spreublätter, wovon das untere oder äußere einfach iſt, das obere oder innere aber aus zwei mittelſt ihrer an einander ſtoßenden Ränder vereinigten beſteht. Schuppen 2 oder 3, bisweilen fehlend; wenn 2, neben einanderſtehend, mit den Spreublättern abwechſelnd. Staubfäden bodenſtändig, 1—6 oder mehrere, von denen einer mit den zwei bodenſtändigen Schuppen abwechſelt, und daher ganz nahe an dem untern Spreublatt ſteht. Staubbeutel drehbar. Fruchtknoten einfach; zwei ſehr ſelten einen oder 3 Griffel; Narben federig oder haarig. Die Frucht iſt eine Karyopſe, und die dünne, häutige Fruchthülle mit dem Samen innig verwachſen; nur wenige Gräſer haben eine Schließfrucht. Das Eiweiß iſt mehlig und macht den größten Theil des Samens aus. Der Embryo erſcheint linſenförmig und liegt nach unten, an der Seite des Eiweißes, welche der untern Spelze zugekehrt iſt. Der Samenlappen iſt breit, das Federchen ſehr entwickelt und meiſtentheils nur unvollkommen vom Samenlappen eingehüllt. — Die Wurzel der Gräſer iſt faſerig, ſelten knollig. Der Stengel oder Halm (Culmus) erſcheint hohl, mit Knoten und dieſe mit Querſcheidewänden verſehen, meiſt rund und einfach, ſeltener äſtig oder baumartig. Die Blätter entſpringen aus den Knoten, ſtehen abwechſelnd, ſind einfach, ungetheilt ganzran-

dig und gewöhnlich ſchmal. Die Blattſcheide entſteht aus der innigen Verwachſung mit dem Blattſtiel, und iſt nach vorn geſpalten. Das Blatthäutchen iſt die freigebliebene Spitze des Afterblattes. Der Blüthenſtand der Gräſer beſteht in Ähren, Trauben oder Rispen, welche ſich am Ende des Halmes oder der Zweige entwickeln. — Die Gräſer bilden eine der größten Familien, indem ſie den zwanzigſten Theil aller bekannten Gewächſe ausmachen und ungefähr 2000 Arten umfaſſen. Sie ſind über alle Erdtheile ziemlich gleichmäßig verbreitet, beſonders zahlreich finden ſie ſich aber in der gemäßigten Zone, und ſie tragen hier durch die Maſſe des auf Wieſen, Äckern, Ebenen und Höhen verbreiteten Grüns hauptſächlich zum eigenthümlichen Anſehen des Gewächsreiches bei. Sie bilden die Grundlage des Ackerbaues und der Viehzucht; dieſe aber ſind wiederum Bedingungen eines Staatenvereins, und von ihnen hängt darum in vieler Hinſicht die ſittliche und geſellige Kultur des Menſchengeſchlechtes mit ab. Sie dienen den Menſchen und den meiſten Hausthieren zur Hauptnahrung, jenen durch ihren mehlreichen Samen, und dieſen noch außerdem durch ihre Halme und Blätter. In Europa, Nordamerika, und dem weſtlichen Afrika, ſind es der Waizen und Roggen, in Indien und einem Theile von Afrika der Reis, in Südamerika der Mais, von denen Millionen Menſchen leben. Die nördliche Grenze des Getreidebaues in Europa iſt unter dem 70. Grade der Breite, in Sibirien gegen den 60. Grad, und in Amerika gegen den 52. Grad. Im hohen Norden werden hauptſächlich Gerſte und Hafer, weiter herunter der Roggen, und ſüdlich der Waizen kultivirt. Es befinden ſich unter den Gräſern keine giftigen Gewächſe, nur die Samen des Taumellochs haben berauſchende und betäubende Eigenſchaften. In der Medicin finden die Gräſer wenig Anwendung.

Man hat in dieſer Familie ſehr verſchiedene Unterabtheilungen gemacht; wir theilen dieſelbe in 16 Zünfte.

1. Zunft. Maisgräſer (Zeaceae). Blüthen getrennten Geſchlechts; männliche in Rispen, weibliche in Kolben.

I. Mais (Zea). Männliche Blüthen; Ähren rispig geſtellt, endſtändig; Ährchen faſt zweiblüthig; 2 krautige Spelzen; 2 häutige Spreublätter; 3 Staubgefäße. Weibliche Blüthen kolbig-ährig, unten von den Blattſcheiden umhüllt; Ährchen einblüthig; ein ſehr langer, fadenförmiger Griffel. — Der gemeine M. (Welſchkorn. Türkiſcher Waizen. Z. Mays) hat einen aufrechten, ſteifen, dicken, 5—8 Fuß, bei einer Abart ſogar 14—16 Fuß hohen markigen Halm; Blätter bis 2½ Fuß lang, bis über 3 Zoll breit, in 2 Reihen ſtehend, hellgrün, männliche Blüthen, Rispen 8—12 Zoll lang, oft mit 20—30 ährigen Äſten, die Ährchen zu 2—3 beiſammen, theils

wöhnliches Getränk, das durch Gährung und einige Zuſätze berauſchend und in Mexiko leidenſchaftlich getrunken wird; es ſoll ſehr nahrhaft ſein; Europäern ſchmeckt es anfangs nicht, da es einen Geſchmack nach faulem Fleiſche hat, bald aber ſollen ſie ſich eben ſo gern daran gewöhnen. Der Saft der Blätter kann wie Seife zum Waſchen gebraucht werden.

253. Familie. Degenkräuter. Xyrideae.

Dieſe nur aus zwei Gattungen beſtehende Familie enthält krautartige Pflanzen mit ſchwertförmigen Wurzelblättern, welche die heißeſten Theile der Erde bewohnen.

254. Familie. Commelynen. Commelyneae.

Sie unterſcheiden ſich von den Simſen durch das äußere Anſehen und vorzüglich durch die Beſchaffenheit des Kelches und des Embryo, und ſind krautartige Gewächſe, mit ſchönen aber ſehr vergänglichen Blüthen. Ihre Heimath iſt vorzüglich Oſt- und Weſtindien und Afrika.

255. Familie. Simſen. Junceae.

Sie ſind krautartig und haben büſchelige oder faſerige Wurzeln und hohle oder flache, von gleichlaufenden Adern geriefte Blätter; die im Allgemeinen braunen oder grünen Blüthen ſtehen gewöhnlich in Köpfen. Von den Affodillpflanzen, denen ſie zum Theil ſehr nahe ſtehen, unterſcheiden ſie ſich vorzüglich durch die Samenhaut, durch das Gewebe der Blüthenhülle und durch das äußere Anſehen. Die Arten finden ſich unter allen Himmelsſtrichen, vorzüglich in den kältern Theilen der Erde, einige ſelbſt in den kälteſten. Nach v. Humboldt betragen ſie $\frac{1}{400}$ der Blüthenpflanzen in der heißen Zone, in der gemäßigten $\frac{1}{90}$, in der kalten $\frac{1}{25}$, in Nordamerika $\frac{1}{150}$, in Frankreich $\frac{1}{86}$. Wir nennen 2 Gattungen:

I. Simſe (Juncus). Blüthenhülle 6theilig, balgartig, mit 2 Deckblättern; 6 oder 3 Staubgefäße; 3fadenförmige verlängerte Narben; Kapſel 3fächerig, 3klappig, vielſamig. — Die Flatter-S. (Flatterbinſe. J. effusus) hat einen kriechenden, dichtraſenförmigen Wurzelſtock; Halme 1—3 Fuß hoch, grasgrün, innen markig, an dem Grunde mit gelb- oder röthlichbraunen Scheiden und Schuppen beſetzt; gemein an naſſen, ſumpfigen Orten, in Teichen; blüht im Juni bis Auguſt. Der Wurzelſtock iſt mediciniſch; die Halme werden zu Flechtwerk, das Mark zu Dochten benutzt. — Die Knopf-S. (J. conglomeratus) iſt der vorigen ſehr ähnlich, hat aber niedrigere und dunklergrüne Halme, und das Mark im Innern iſt viel lockerer. Wird wie vorige benutzt. — Die meergrüne S. (J. glaucus) unter-

ſcheidet ſich von den vorigen durch die graugrünen ſchlankern Halme und das nicht zuſammenhängende Mark.

II. Hainſimſe (Luzula). Der vorigen Gattung ſehr ähnlich, aber die Kapſel iſt einfächrig, 3klappig, 3ſamig, und der Samen am Grunde der Klappen angeheftet. Die Blätter ſind grasartig, flach. — Die Frühlings-H. (L. vernalis Dec.) hat bis 1 Fuß hohe ſchlanke Halme; Blätter am Grunde ſcheidenartig, hellgrün; in Hainen und Wäldern; blüht im April, Mai. — Die Feld-H. (L. campestris) findet ſich häufig auf Triften, trocknen Grasplätzen, Hügeln, Bergen und in Wäldern, und die Blüthenköpfe und Samen werden hier und da in Deutſchland gegeſſen, ſie ſchmecken ſüßlich und ſind unter dem Namen Haſenbrod vorzüglich eine Leckerei der Kinder auf dem Lande; in andern Gegenden vertritt zu gleichem Behuf eine andere Pflanze, das Zittergras (Briza), dieſe Stelle.

256. Familie. Spelzenblumen. Restiaceae.

Sie unterſcheiden ſich von den Simſen und den Halbgräſern vorzüglich durch die Lage des Embryo und ſind krautartige oder halbſtrauchartige Gewächſe, welche in Südamerika, Südafrika und Neuholland wachſen; nur eine einzige Art kommt in Europa vor.

Ordnung 4.
Spelzenblüthler. Glumaceae.

§. 191. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Pflanzen dieſer Ordnung, die auch Gräſer genannt werden, zeichnen ſich ſogleich durch ihr eigenthümliches Anſehen aus. Ihre Blüthen erſcheinen ſelten einzeln, ſondern gewöhnlich mehrere zuſammen in ein Ährchen gehäuft. Die einfache oder doppelte Blüthenhülle iſt mehr ſchuppenartiger Natur, und ihre einzelnen Blättchen haben den Namen Spelzen erhalten. Es gehören nur 2 Familien hierher.

257. Fam. Gräſer (Gramineae). Manocotyledonen mit einem Graskelch, walzenförmigen Halmen, geſpaltenen Blattſcheiden, und einem linſenförmigen, an der Außenſeite liegenden Embryo mit einem nackten Federchen.

258. Fam. Halbgräſer (Scheingräſer. Cypergräſer. Cyperaceae). Grasähnliche Monocotyledonen mit eckigen Stengeln, ganzen Blattſcheiden und einem ungetheilten, im Eiweiß eingeſchloſſenen Embryo.

Beſchreibung der Arten.

§. 192. Gräſer.

258. Familie. Gräſer. Gramineae.

Dieſe Familie hat in ihrem Baue mehr Eigenthümliches, als irgend eine andere unter den Blüthenpflanzen, und iſt vielleicht diejenige, deren Bau bis jetzt noch am wenigſten begriffen iſt, obgleich ſie zu den gemeinſten und am vollſtändigſten bekannten gehört. Die Blüthen ſind meiſt zwitterig oder vielehig, ſeltener einhäuſig oder zweihäuſig. Sie haben keine eigentliche Blüthenhülle, ſondern ſie ſind von beſondern Deckblättern eingeſchloſſen, und ſie ſtehen ährenförmig in zwei entgegengeſetzten Reihen auf einer gemeinſchaftlichen Achſe. Man nennt eine ſolche Vereinigung mehrerer Blüthen mit ihren Deckblättern ein Grasährchen und dieſe Grasährchen ſind ſelbſt wieder ährig oder rispig geſtellt. Die äußerſten Deckblätter heißen Spelzen (Kelchſpelzen. Bälge. Glumae), die innern, unmittelbar die Staubfäden einſchließenden Spreublätter (Blumen- oder Kronſpelzen. Spelzen. Paleae), und die innerſten am Grunde des Fruchtknotens Schuppen (Deckſpelzen. Squamae). Auf den Spreublättern erhebt ſich oft eine ſehr lange Borſte, die Granne, welche auf den Spelzen faſt nie vorkommt. Gewöhnlich ſind zwei abwechſelnd ſtehende Spelzen vorhanden und ebenſo zwei abwechſelnde Spreublätter, wovon das untere oder äußere einfach iſt, das obere oder innere aber aus zwei mittelſt ihrer an einander ſtoßenden Ränder vereinigten beſteht. Schuppen 2 oder 3, bisweilen fehlend; wenn 2, neben einanderſtehend, mit den Spreublättern abwechſelnd. Staubfäden bodenſtändig, 1—6 oder mehrere, von denen einer mit den zwei bodenſtändigen Schuppen abwechſelt, und daher ganz nahe an dem untern Spreublatt ſteht. Staubbeutel drehbar. Fruchtknoten einfach; zwei ſehr ſelten einen oder 3 Griffel; Narben federig oder haarig. Die Frucht iſt eine Karyopſe, und die dünne, häutige Fruchthülle mit dem Samen innig verwachſen; nur wenige Gräſer haben eine Schließfrucht. Das Eiweiß iſt mehlig und macht den größten Theil des Samens aus. Der Embryo erſcheint linſenförmig und liegt nach unten, an der Seite des Eiweißes, welche der untern Spelze zugekehrt iſt. Der Samenlappen iſt breit, das Federchen ſehr entwickelt und meiſtentheils nur unvollkommen vom Samenlappen eingehüllt. — Die Wurzel der Gräſer iſt faſerig, ſelten knollig. Der Stengel oder Halm (Culmus) erſcheint hohl, mit Knoten und dieſe mit Querſcheidewänden verſehen, meiſt rund und einfach, ſeltener äſtig oder baumartig. Die Blätter entſpringen aus den Knoten, ſtehen abwechſelnd, ſind einfach, ungetheilt ganzran-

big und gewöhnlich ſchmal. Die Blattſcheide entſteht aus der innigen Verwachſung mit dem Blattſtiel, und iſt nach vorn geſpalten. Das Blatthäutchen iſt die freigebliebene Spitze des Afterblattes. Der Blüthenſtand der Gräſer beſteht in Ähren, Trauben oder Rispen, welche ſich am Ende des Halmes oder der Zweige entwickeln. — Die Gräſer bilden eine der größten Familien, indem ſie den zwanzigſten Theil aller bekannten Gewächſe ausmachen und ungefähr 2000 Arten umfaſſen. Sie ſind über alle Erdtheile ziemlich gleichmäßig verbreitet, beſonders zahlreich finden ſie ſich aber in der gemäßigten Zone, und ſie tragen hier durch die Maſſe des auf Wieſen, Äckern, Ebenen und Höhen verbreiteten Grüns hauptſächlich zum eigenthümlichen Anſehen des Gewächsreiches bei. Sie bilden die Grundlage des Ackerbaues und der Viehzucht; dieſe aber ſind wiederum Bedingungen eines Staatenvereins, und von ihnen hängt darum in vieler Hinſicht die ſittliche und geſellige Kultur des Menſchengeſchlechtes mit ab. Sie dienen den Menſchen und den meiſten Hausthieren zur Hauptnahrung, jenen durch ihren mehlreichen Samen, und dieſen noch außerdem durch ihre Halme und Blätter. In Europa, Nordamerika, und dem weſtlichen Afrika, ſind es der Waizen und Roggen, in Indien und einem Theile von Afrika der Reis, in Südamerika der Mais, von denen Millionen Menſchen leben. Die nördliche Grenze des Getreidebaues in Europa iſt unter dem 70. Grade der Breite, in Sibirien gegen den 60. Grad, und in Amerika gegen den 52. Grad. Im hohen Norden werden hauptſächlich Gerſte und Hafer, weiter herunter der Roggen, und ſüdlich der Waizen kultivirt. Es befinden ſich unter den Gräſern keine giftigen Gewächſe, nur die Samen des Taumellochs haben berauſchende und betäubende Eigenſchaften. In der Medicin finden die Gräſer wenig Anwendung.

Man hat in dieſer Familie ſehr verſchiedene Unterabtheilungen gemacht; wir theilen dieſelbe in 16 Zünfte.

1. Zunft. Maisgräſer (Zeaceae). Blüthen getrennten Geſchlechts; männliche in Rispen, weibliche in Kolben.

I. Mais (Zea). Männliche Blüthen; Ähren rispig geſtellt, endſtändig; Ährchen faſt zweiblüthig; 2 krautige Spelzen; 2 häutige Spreublätter; 3 Staubgefäße. Weibliche Blüthen kolbig-ährig, unten von den Blattſcheiden umhüllt; Ährchen einblüthig; ein ſehr langer, fadenförmiger Griffel. — Der gemeine M. (Welſchkorn. Türkiſcher Waizen. Z. Mays) hat einen aufrechten, ſteifen, dicken, 5—8 Fuß, bei einer Abart ſogar 14—16 Fuß hohen markigen Halm; Blätter bis 2½ Fuß lang, bis über 3 Zoll breit, in 2 Reihen ſtehend, hellgrün, männliche Blüthen, Rispen 8—12 Zoll lang, oft mit 20—30 ährigen Äſten, die Ährchen zu 2—3 beiſammen, theils

ſitzend, theils geſtielt, weißlich, gelb oder braunroth; weibliche Ähre dick, fleiſchig, 5—6 Zoll lang, von vielen ſcheidenförmigen Blättern ganz eingehüllt; Früchte goldgelb, weiß, purpurroth oder bunt, größer als bei allen andern Grasarten; im wärmern Amerika einheimiſch, und dort ſchon lange vor Entdeckung dieſes Erdtheils kultivirt, kam durch Columbus nach Spanien, wurde dort ums J. 1520, um das J. 1560 aber zuerſt in Italien gepflanzt, jetzt in der ſüdlichen Hälfte von Europa häufig angebaut; blüht im Juni, Juli. Der Mais iſt nächſt dem eigentlichen Getraide und Reis die nützlichſte Grasart und ebenſo allgemein cultivirt. In Europa, Aſien, Afrika und Amerika lebt ein großer Theil der Völker von Maismehl; doch kann eigentliches Brod nur dann daraus gemacht werden, wenn es mit Korn- oder Waizenmehl gemengt wird. Auch die unreifen und noch milchigen Früchte geben geröſtet oder gekocht eine wohlſchmeckende Speiſe. In Amerika wird auch ein berauſchendes Getränk aus dem Mais bereitet.

2. Zunft. Baumgräſer (Bambuseae). Blüthen in einer Rispe, Ährchen vielblüthig, Blüthen mit 3 Schuppen 3blättrig; Halm baumartig.

II. Bambusrohr (Bambusa). Ährchen am Grunde von einigen Deckblättern umgeben; untere Blüthen zwitterig, die obern männlich, alle ohne Grannen; ein 3theiliger Griffel. — Halme ſehr äſtig, baum- oder ſtrauchartig, vielknotig, ſehr hoch. — Das gemeine B. (B. arundinacea) iſt das höchſte aller bekannten Gräſer; Halm bis 60 Fuß hoch, unten bis 6 Zoll im Durchmeſſer, holzig, rund, glänzend; Äſte ſehr zahlreich, aus allen Knoten bis zur Spitze hinauf entſpringend; Blätter meergrün, ziemlich kurz, dicht 2reihig, geſtreift; Rispe groß, Ährchen ſitzend; in Oſtindien. Der Halm wird verſchiedentlich benutzt; man macht daraus Gefäße, indem man ihn unter den Knoten durchſchneidet; Wände, Bänke und Zäune werden häufig daraus gemacht, indem man den Halm in 4 oder mehr Latten ſpaltet und dieſe dann an einander reiht; die dickern Stämme braucht man zu Paliſaden, zu Pfoſten und Balken beim Häuſerbau, zu Segelſtangen. Die Wurzelſchoſſe kommen um den Neumond und werden binnen einem Monat armsdick und 12 Fuß hoch; jung ſind ſie äußerſt ſchmackhaft. Aus den Knoten des Halmes quillt in der Jugend ein ſüßer Saft hervor, der erhärtet, ſorgfältig geſammelt und unter dem Namen Bambuszucker ſehr hoch geſchätzt wird. Die Blätter geben Matten und anderes Flechtwerk und werden zum Verpacken des Thees gebraucht. Die ſogenannten Bambusſtöcke, die zu uns gebracht werden, ſind die Wurzeltriebe einer andern Art dieſer Gattung.

3. Zunft. Hafergräſer (Avenaceae). Blüthen in Rispen; Ährchen vielblüthig, aus den Spelzen herausragend; Granne aus dem Grunde oder aus dem Rücken, und dann in der Achſe behaart.

III. Honiggras (Pferdegras. Holcus), kommt im Bau der Blüthen und im Blüthenſtande dem Hafer nahe. Ährchen 2blüthig; das untere Blüthchen zwitterig, ohne Granne; das obere männlich mit Granne; unteres Spreublatt an der Spitze ganz; Griffel ſehr kurz. — Das wollige H. (Roßgras. Mehlhalm. H. lanatus) iſt flaumhaarig; die faſerige Wurzel bildet Raſen; Rispe ausgebreitet; Ährchen weißlich oder röthlich angelaufen; auf Grasplätzen; blüht im Mai bis September. Dieſes treffliche Futtergras läßt ſich leicht im Großen anbauen.

IV. Ruchgras (Anthoxanthum). Ährchen einblüthig; Spreublätter häutig, zimmtbraun, das eine am Grunde, das andere unter der Spitze begrannt; Narben fadenförmig, zottig, an der Spitze des Ährchens heraustretend. — Das wohlriechende R. (Melilottengras. A. odoratum) hat eine während des Blühens lockere, nach dem Verblühen zuſammengezogene, gelbbräunliche, blaſſer werdende ährenähnliche Rispe; auf trockenen Grasplätzen; blüht im Mai, Juni. Dieſes vorzügliche Futtergras, von dem nur zu wünſchen wäre, daß es beſſer ſammeln möchte, giebt dem Heu vorzüglich ſeinen angenehmen Geruch.

V. Hafer (Avena). Ährchen 2blüthig, mit 2 ungleichen Spelzen; 2 Spreublätter, das äußere an der Spitze zweiſpaltig mit einer geknieten oder zurückgebogenen unten gedrehten Rückengranne. — Rispe meiſt ausgebreitet. — Der gemeine H. (A. sativa) wird 3—4 Fuß hoch; Blätter dunkelgrün, ſchmal lanzettförmig; Rispe 6—10 Zoll lang, einfach, ausgebreitet abſtehend; aber mehr nach einer Seite zu; Ährchen hängend; Frucht länglich, an der Spitze bärtig, fein behaart, verſchieden gefärbt; Vaterland unbekannt, überall, auch im hohen Norden und auf Gebirgen in mehrern Spielarten cultivirt. — Der Wildhafer (Wind-, Flug-, Rauch-, Mäuſe-Hafer. A. fatua) iſt dem Rispenhafer im Äußern täuſchend ähnlich, hat aber ſchwärzliche, borſtige Körner und eine lange gedrehete Granne, wächſt raſcher und wird beträchtlich höher; auf Äckern, zumal Auenboden, unter dem Getraide, beſonders unter dem gemeinen Hafer; blüht im Juni, Juli. Die Körner geben geſchroten ein kärgliches Pferdefutter. Er iſt nur grün zu benutzen, weil die Samen bei der Reife ſogleich ausfallen, die mittels ihrer Granne, welche ſich bei feuchtem und trocknen Wetter auf- und zudrehet, weshalb ſie zu Hygrometern zu benutzen iſt, fortkriechen können. Ein ſehr wucherndes, nicht zu vertilgendes Unkraut. — Mehrere andere Arten werden

theils wie der gemeine Hafer (z. B. der Rauchhafer, A. strigosa), oder als gewöhnliche Futtergräſer (z. B. der Goldhafer, A. flavescens) benutzt.

IV. Pferdegras (Glatthafer. Arrhenatherum). Spelzen zweiblüthig; unteres Blüthchen männlich, mit einer geknieten Rückengranne; oberes zwitterig, grannenlos, oder unter der Spitze kurzgegrannt; Spreublätter glatt; Griffel ſehr kurz; Korn frei. — Das hohe Pf. (hoher Wieſenhafer. A. elatius) hat eine nur zur Blüthezeit ausgebreitete Rispe mit etwas röthlich angelaufenen Röhrchen; auf Wieſen, an Rainen, Wegerändern; blüht im Juni bis Auguſt. Eins der vorzüglichſten Futtergräſer, wird beſonders ſeit 1760 unter dem Namen franzöſiſches Raigras im Großen angebaut.

VII. Schmiele (Aira). Ährchen ſehr klein, nur 2blüthig; Grannen gerade, gewöhnlich aus dem Grunde, ſeltener aus der Mitte des Rückens des untern Spreublattes entſpringend. — Die Raſen-Sch. (Rabsgras. Glanz- oder Moorſchmellen. A. caespitosa) hat flache Blätter und eine weit ausgebreitete Rispe; Bälge violett mit gelblichem Hautrande; bildet zahlreiche, mächtige Raſen in feuchten ſumpfigen Wieſen auf Moorboden bis in die Alpen hinauf; blüht im Juni, Auguſt. Dient nur jung zu Futter, aber vorzüglich zur Verbeſſerung ſumpfiger Wieſen; die Halme werden in einigen Gegenden zu Flechtwerk benutzt. — Die Nelken-Sch. (Silberſchmiele. Nägeleingras. A. caryophyllea) hat eine während der Blüthe auseinandergeſperrte, unregelmäßige Rispe; Blätter kurz und borſtenförmig; auf Sandboden; blüht im Mai, Juni.

4. Zunft. Ächte Rispengräſer (Poaceae). Blüthen in Rispen; Ährchen vielblüthig, verſchmälert, aus den Spelzen herausragend; eine Endgranne oder bloße Spitze.

VIII. Zittergras (Briza). Blüthen bauchig; Spreublätter am Grunde herzförmig ausgeſchnitten, grannenlos. — Sehr niedliche Gräſer, mit rundlichen oder ovalen Ährchen, auf kleinen langen, dünnen, drahtähnlichen Rispenzweigen, und daher faſt immer in einer zitternden Bewegung. — Das gemeine Z. (Flinkerchen. Haſenbrod. Futtergras. Mittleres Zittergras. B. media) hat eine ausgebreitete Rispe mit haarförmigen Äſten; Ährchen 6—8blüthig; ſehr gemein auf trockenen Wieſen und Triften; blüht im Mai, Juni. Ein gutes Futtergras, beſonders für Schafe. — Das große Z. (B. maxima) findet ſich häufig als Ziergras in Gärten.

IX. Rispengras (Poa). Blüthchen eirund oder lanzettförmig, gerade, am Rücken zuſammengedrückt, deutlich gekielt; ſonſt wie die Gattung Schwingel. — Das jährige Ris-

pengras (Kraftgras. Straßen-, Anger-, Kleines- oder Sommer-Viehgras. P. annua) hat eine vielfache faſerige Wurzel und geglättete Blattſcheiden; Blatthäutchen länglich, gezähnelt; Rispe einſeitig ausgeſperrt mit 3—7blüthigen Ährchen; bleibt niedrig, iſt äußerſt gemein auf Wieſen, Äckern, Schutt, zwiſchen Steinpflaſter, an Wegen; blüht faſt den ganzen Sommer. Ein vorzügliches Futtergras beſonders grün, aber auch als Heu. — Das Hain-R. (P. nemoralis) hat eine etwas kriechende Wurzel und ſehr kurze, oft ganz fehlende Blatthäutchen; Ährchen 2—5blüthig; findet ſich in ſehr verſchiedenen Formen; in Wäldern, Gebüſch, auf Grasplätzen; blüht im Juni bis Auguſt. — Das Wieſen-R. (P. pratensis) hat eine kriechende Ausläufer treibende Wurzel; Halme und Scheiden glatt; Rispe ausgebreitet; Ährchen 3—5blüthig; das gemeinſte unſerer Futtergräſer, auf Wieſen und Grasplätzen. — Das gemeine R. (P. trivialis) hat oben ziemlich ſcharfe Stengel, ſcharfe Blattſcheiden und 3blüthige Ährchen; gemein auf Grasplätzen, beſonders an feuchten Stellen; auch als Unkraut unter dem Getraide; blüht im Juni, Juli. Gutes Futtergras.

X. Süßgras (Glyceria). Ährchen 2 bis vielblüthig; Spreublätter grannenlos; Griffel meiſt kurz. — Rispe ausgebreitet oder faſt traubig. — Das Mannagras (fluthendes Süßgras. Schwadengras. G. fluitans) wird bis 3 Fuß hoch; Wurzel kriechend; Rispen einſeitig, faſt rechtwinkelicht ausgeſperrt; Ährchen 7—12blüthig; gemein auf naſſen Wieſen, in Gräben, Bächen, Flüſſen, Teichen; blüht im Juni bis September. Gutes Futtergras. Seine langen, gleichbreiten, fettigen Wurzelblätter, nehmen ſich auf dem Waſſer ſchwimmend ſehr ſchön aus. In einigen Gegenden werden die abgehülſeten Körner als mehlreiches Nahrungsmittel unter dem Namen Mannagrütze, Himmelsthau oder Schwaden benutzt; aus Polen kömmt davon viel in den Handel. Dieſe Samen ſind eine Hauptmäſtung der wilden Enten. — Das anſehnliche S. (G. spectabilis, s. Poa aquatica, Linn.) eins der größten unſerer Gräſer, in ſtehenden Gewäſſern, an überſchwemmten Orten, an Gräben und Bächen, iſt jung ein ganz vorzügliches Futtergras.

XI. Schwingel (Festuca). Ährchen 2 bis vielblüthig; Blüthchen lanzettförmig, zugeſpitzt; unteres Spreublatt grannenlos, oder kaum unter der Spitze begrannt; oberes dicht und ſehr zartwimperig; Griffel kurz; Narben federig. — Der Schaaf-Sch. (Schaafgras. Hart- oder Berggras. Kleiner Bocksbart. F. ovina) hat einen nach oben vierkantigen Halm und haardünne Blätter; Rispe aufrecht, ſchmal; Ährchen meiſt vierblüthig; kommt in vielen Abänderungen vor; häufig auf dürren ſandigen Stellen; blüht im Mai, Juni. Iſt wie faſt alle Arten dieſer Gattung ein

vorzügliches Futter für Schaafe. — Der Hart-Sch. (F. duriuscula) hat meiſt 5blüthige, deutlich gegrannte Ährchen, und borſtige, etwas ſtarre Blätter; kommt ebenfalls in zahlreichen Abänderungen vor; auf ſandigen und fettern Stellen; blüht im Mai bis Juli. — Der rothe Sch. (F. rubra) hat eine kriechende, nur lockere Raſen treibende Wurzel und längliche, häufig röthlich angelaufene Ährchen; auf Wieſen, in Wäldern; blüht im Juni bis Auguſt. — Der Wieſen-Sch. (F. pratensis) hat ebene Blätter und ſchmale 5—10blüthige Ährchen; Blüthchen unter der Spitze ſtachelſpitzig oder grannenlos, unbewehrt; ſehr häufig auf Wieſen, feuchten Grasplätzen; blüht im Juni, Juli. — Der unbegrannte Sch. (Queckentrespe. F. inermis) hat breitere Blätter und die untern Spelzen ſind grannenlos oder mit einer ganz kleinen Granne verſehen; auf ſchattigen feuchten Grasplätzen. Soll das Hammelfleiſch ſehr ſchmackhaft und hauptſächlich die berühmten Hammelweiden von Aſchersleben ſo gut machen.

XII. Knauelgras (Dactylis). Rispe einſeitig, knauelförmig; Ährchen an der Spitze einwärts gebogen; ſonſt ganz wie die Gattung Rispengras. — Das gemeine K. (Hundsgras. D. glomerata) iſt das am allgemeinſten verbreitete Gras und kommt in vielen verſchiedenen Formen vor; es blüht im Mai bis September. Ein ſchlechtes Futtergras wegen ſeiner harten, ſcharfen Blätter; die Hunde freſſen es häufig, wenn ſich das Wetter ändern will, um durch ſein Kratzen im Schlunde Brechen zu erregen.

XIII. Felſengras (Sesleria). Ährchen 2—3blüthig; da untere Spreublatt hat an der Spitze 3—5 Zähne oder kurze Grannen. — Die Arten wachſen auf Felſen. — Das blaue F. (Blaugras. S. caerulea) hat eine himmelblau- und grünbunte, etwas glänzende Scheinähre; auf ſonnigen, felſigen Anhöhen; blüht im März bis Juni.

XIV. Schilf (Phragmites). Ährchen ſchmal lanzettförmig, nachher keilförmig, mit 3—7 Blüthen; das unterſte Blüthchen männlich oder geſchlechtslos, nackt, alle übrigen von ſehr langen Haaren umgeben; Narben zottig. — Das gemeine Sch. (Rohrſchilf. Teichrohr. Rohr. Ph. communis) wird mannshoch, hat ſehr breite, an den Rändern äußerſt ſcharfe, ungemein ſpitzige Blätter, und ſehr große, ausgebreitete, dichte Rispen; die Halme können bis 12 F. hoch und eines kleinen Fingers dick werden; ſehr häufig in Sümpfen, Teichen und an Flußufern, oft für ſich allein große dichtſtehende Waldungen bildend; blüht im Juli, Auguſt. Das Schilf oder Rohr iſt ſehr nutzbar als Brennmaterial, zur Bedachung der Gebäude, zu allerlei Flechtwerk, zum Berohren der Wände, zu Weberſpulen, Rohrſtiften u. dergl.; aus der getrockneten Wurzel kann man ein nahrhaftes Brod bereiten;

mit den grünen Blüthenbüſcheln kann man Wolle grün färben, oder man benutzt ſie zu Fliegenwedeln, trocken zum Ausſtopfen der Matratzen u. dergl.

5. Zunft. Treſpengräſer (Bromaceae). Blüthen in Riſpen; Ährchen vielblüthig, aus den Spelzen herausragend; Granne unter der Spitze oder auf dem Rücken.

XV. Treſpe (Bromus). Ährchen 4 bis vielblüthig; unteres Spreublatt ausgerandet oder 2ſpaltig, unter der Spitze gegrannt; oberes wimperig. — Riſpe ausgebreitet, ſeltener traubig. — Die weichhaarige Tr. (Feldtreſpe. B. mollis) iſt weichhaarig; Riſpe aufrecht; Ährchen eirund länglich, meiſt flaumhaarig; Blüthchen dachziegelartig ſich deckend; auf trockenen Grasplätzen, auf ſandigen unfruchtbaren Orten; blüht im Mai, Juni. Beſonders grün ein gutes Futtergras. — Die Acker-Tr. (B. arvensis) hat haarige Blätter und Scheiden, ſchmal lanzettförmige, grün und weiß oder violett ſchäckige Ährchen; ſonſt voriger Art ähnlich; auf Äckern unter der Saat, auch an unbebauten Stellen; blüht im Juni, Juli. Gutes Futtergras; die Körner geben Vogelfutter, Mehl; verunreinigen aber das Getreide; in Italien wird dieſe Art angebaut.

6. Zunft. Perlgräſer (Melicaceae). Blüthen in Riſpen; Ährchen vielblüthig, breit von den Hüllblättern bedeckt.

XVI. Dreizahn (Triodia). Ährchen 3—5blüthig; unteres Spreublatt an der Spitze dreizähnig; der mittlere Zahn in eine gerade Granne oder Spitze vorgezogen. — Der liegende D. (T. decumbens) hat flache Blätter mit etwas behaarten Scheiden; Halm niederliegend, nur zur Blüthezeit ziemlich aufrecht; Riſpe traubig; Ährchen länglich eirund; Blüthchen am Grunde mit 2 Haarbüſchelchen verſehen; auf trockenen, magern Wieſen und Triften; blüht im Mai bis Juni.

XVII. Perlgras (Schöngras. Melica). Spelzen groß, häutig, 1—2blüthig; Blüthchen grannenlos. — Das überhangende P. (M. nutans) hat eine einfache Riſpe mit hängenden eirunden Ährchen, in welchen 2 vollkommen ausgebildete Blüthchen ſind; gemein im Gebüſch, an Waldrändern; blüht im Mai, Juni. Gutes Futtergras für Ziegen und Schaafe; die Körner geben gutes Gänſefutter, ſollen aber von den Hühnern nicht gefreſſen werden. — Das gefranſte P. (M. ciliata) wird 2 Fuß hoch; das untere Spreublatt des untern Blüthchens iſt von weichen Wimperhaaren ſchön gefranſt, wovon die ganze Riſpe ein haariges, wolliges Anſehen erhält.

XVIII. Rohr (Arundo). Ährchen 3—5blüthig; Spelzen die Blüthchen einſchließend; Blüthchen zwitterig; unteres Spreu-

blatt mit langen Seidenhaaren beſetzt; Griffel ſehr lang. — Das Clarinetten-R. (Schalmeyen-, Spaniſch- oder zahmes Rohr. A. Donax) iſt die größte europäiſche Grasart; Halm 6—12 Fuß hoch, hohl, ſehr dick, ſtarr, holzig, mit vielen ſich genäherten Knoten; ſtatt dem Blatthäutchen ein Halbkreis kurzer, dicht geſtellter Haare; Rispe ausgebreitet, ſehr äſtig, violett, gelb und ſilberglänzend bunt; Ährchen meiſt 3blüthig; im Littorale und dem ſüdlichen Europa in Sümpfen; blüht im October. Man verfertigt aus dem Halme Weberkämme, Mundſtücke zu Blaſeinſtrumenten, z. B. Clarinetten, Spazierſtöcke u. dergl.

7. Zunft. Zuckergräſer (Saccharineae). Blüthen in Rispen; Ährchen ein- und unvollkommen 2blüthig; vielehig, gepaart, das eine ſitzend, das andere geſtielt.

XIX. Zuckerrohr (Saccharum). Ährchen zu 2, das eine ſitzend, das andere geſtielt, alle zwitterig, halb 2blüthig, von langen ſeidenartigen Haaren umgeben; zwei lederige Spelzen, länger als die Spreublätter; dieſe grannenlos, das obere ſehr klein. — 1—3 Staubgefäße; Narben zottig-behaart, violett; Blüthen in äſtigen Ähren, welche ſehr große, ausgebreitete Rispen bilden. — Das ächte Zuckerrohr (S. officinarum) iſt eins der größten, ſchönſten und nützlichſten Gräſer; aus einer faſerigen, ſehr äſtigen Wurzel erheben ſich mehrere 8—12 Fuß hohe und 1½—2 Zoll im Durchmeſſer dicke Halme, welche innen mit einem lockern ſaftigen Marke erfüllt, von Außen mit einer ſehr feſten, glatten und glänzenden Rinde bekleidet ſind; die Farbe der Halme iſt verſchieden, bald grün, bald gelb oder violett, oder auch gelb und violett geſtreift; Blätter 4—5 Fuß lang, 2 Zoll breit, am Rande ſehr ſcharf, in 2 Reihen am Halme ſtehend; die Blattſcheiden umfaſſen nur an ihrem Grunde den Halm völlig, ſonſt nur halb; Rispe ſehr groß, 1—2 Fuß lang, pyramidenförmig, mit vielen Äſten, Äſtchen, und ſehr kleinen faſt unzählbaren Ährchen, die von faſt dreimal ſo langen glänzenden Haaren umgeben ſind; Spelzen außen purpurroth; in Oſtindien (urſprünglich am Euphrat) nach Art unſeres Schilfrohres wild wachſend, jetzt überall zwiſchen den Wendekreiſen, beſonders in Weſtindien und Südamerika, in mehrern Spielarten häufig cultivirt; blüht im September. Den Europäern wurde es erſt durch die Kreuzzüge bekannt, und vom 12. bis ins 15. Jahrhundert gab es auch im ſüdlichſten Europa Zuckerpflanzungen. Es braucht 14 Monate Zeit, ehe es geerndtet werden kann. Der untere blattloſe Theil der Halme, die man abſichtlich nicht zur Blüthe kommen läßt, enthält vorzugsweiſe das ſüße, ſaftige Mark, das durch Auspreſſen und Eindrücken den Zucker giebt. Zur Zeit der Erndte wird zuerſt von dem reifen gelben Halme der oberſte Trieb, und darauf der

Halm ſelbſt am Grunde abgeſchnitten; die abgeſchnittenen Halme werden in großen Bündeln in die Zuckermühle geſchafft und hier unter die aus einigen dicht aneinander liegenden Walzen beſtehende Preſſe gebracht; zwiſchen dieſen Walzen, welche durch ein beſonderes Triebwerk in Bewegung geſetzt werden, laſſen die Negerſclaven das Rohr durchlaufen und aller Saft wird dadurch herausgequetſcht; der Saft wird durch Rinnen in einen großen Keſſel geleitet, und hier ein wenig eingekocht und abgeſchäumt; dann wird er in einem andern Keſſel noch mehr eingekocht und mit einer aus Kalkwaſſer und Ochſenblut beſtehenden Lauge verſetzt, um ihm dadurch alle Säure zu benehmen, dann gießt man ihn in beſondere Fäſſer, wo er gerinnt; der ſchlechtere, nicht gerinnbare Theil träufelt in ein untenſtehendes Gefäß ab und heißt Melaſſa oder Syrup, der von dem beigemiſchten Ochſenblut rothe Farbe erhält; aus der Melaſſe wird durch Gährung und Deſtiliren Rum oder Zuckerbranntwein bereitet; der in den Fäſſern zurückgebliebene geronnene Theil heißt Rohzucker auch wohl Farinzucker oder Thomaszucker, und er wird, ſobald er völlig trocken iſt, nach Europa verſendet, wo man ihn in den Zuckerſiedereien vollends läutert, ſchneeweiß macht, und in Formen gießt. Die Zuckererndten werden oft durch Orkane, Würmer, Ratten, durch die Zuckerameiſen und das Feuer vernichtet. Der Zuckerſtoff findet ſich faſt in allen Pflanzen, z. B. in den meiſten dickhalmigen Gräſern, in dem Zuckerahorn, in der Birke, in der Runkelrübe, Kartoffeln, in vielen Früchten, und man hat auch dieſe Pflanzen, beſonders den Zuckerahorn und die Runkelrübe zur Bereitung des Zuckers benutzt; aber das Zuckerrohr enthält unter allen Pflanzen den meiſten Zuckerſaft, und der Rohrzucker iſt bis jetzt der beſte. In Nordamerika wird faſt blos nur Ahornzucker gebraucht.

XX. Sorghogras (Mohrhirſe. Sorghum). Ährchen zu 2—3, zwitterig und männlich; die zwitterigen ſitzend, am Grunde behaart, 2blüthig, Spelzen lederig, knorpelig, äußeres Spreublatt 2theilig mit einer gedrehten Granne; männliche geſtielt, einblüthig. — Das gemeine S. (Durra. S. vulgare) hat einen 4—8 Fuß hohen, dicken, markigen Halm und 1—3 Fuß lange Blätter, welche den Maisblättern ähnlich ſind; in Oſtindien einheimiſch, in Aſien, Südeuropa und Afrika (wo es beinahe das Hauptgetraide iſt) häufig angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die Samen ſtehen unſern Getraidearten als Nahrungsmittel nach; in Europa wird das Mehl faſt nur mit anderem vermiſcht oder die Körner zu Viehfutter gebraucht; in Ungarn wie in Nordamerika bauet man es hauptſächlich des ſteifen Strohes wegen, aus dem man ſehr vorzügliche Beſen verfertigt. — Das Zucker-S. (S. saccharatum) in Afrika und Oſtindien ſoll weit beſſeres Mehl liefern.

8. Zunft. Windgräſer (Agrostideae). Blüthen in Rispen; Ährchen ein- und unvollkommen 2blüthig; Spelzen und Spreublätter von gleicher Beſchaffenheit.

XXI. Windgras (Agrostis). Ährchen eirund oder lanzettförmig; Haare am Grunde der Spreublätter äußerſt klein; ſonſt wie folgende Gattung. — Das gemeine W. (gemeines Straußgras. Kleines Hundsgras. A. vulgaris) hat linienförmige, flache Blätter und kurze abgeſtutzte Blatthäutchen; Ährchen ſehr klein; auf trockenen Grasplätzen; blüht im Juli, Auguſt. Gutes Futtergras. — Das graue W. (A. canina) wird etwas höher, bis 2 Fuß hoch und das Blatthäutchen iſt länglich, die Wurzelblätter faſt borſtenförmig; auf feuchten Wieſen; blüht im Juni, Juli. — Das eigentliche W. (Windhalm. Schmiele. Schmeele. A. Spica venti) wächſt unter dem Getraide als ein ſehr ſchädliches Unkraut, beſonders in Sandboden und wuchert bei naſſer Witterung am meiſten.

XXII. Reithgras (Calamagrostis). Ährchen lanzettförmig; Spelzen länger als das Blüthchen; Spreublätter häutig, am Grunde von Haaren umgeben; Narben federförmig, an der Seite des Blümchens hervortretend. — Das Wieſenſchilf (C. lanceolata) findet ſich auf ſumpfigen Wieſen und an Bächen; blüht im Juni, Juli. Wird wie das eigentliche Schilf zum Decken, zur Streu und auch zum Grünfärben benutzt (alle Rohrarten färben nämlich gelb, und mit Indigo dann dauerhaft grün). — Das Bergſchilf (C. epigeios) wächſt auf Sandfeldern und trockenen Hügeln, blüht im Juli, Auguſt. — Das unächte Rohrſchilf (C. Pseudophragmites) findet ſich an Flußufern und auf ſumpfigen Wieſen und blüht im Juni, Juli.

XXIII. Hirſengras (Milium). Ährchen 1blüthig; die 2 hohlen Spelzen ſchließen die beiden Spreublätter, welche von feſter Beſchaffenheit ſind, ein; Rispe ausgebreitet. — Das gemeine H. (Flattergras. Waldhirſe. M. effusum) wird 3—4 Fuß hoch; Blätter lang, breit; Rispen groß; in ſchattigen Wäldern und Gebüſchen; blüht im Mai, Juni. Ein gutes Viehfutter; die Samen geben Mehl und werden vom Federvieh ſehr gern gefreſſen.

XXIV. Pfriemengras (Stipa). Rispen ſchmal; Spelzen borſtenartig zugeſpitzt, nur 1 Blüthchen enthaltend; das untere Spreublatt in eine ſehr lange Granne auslaufend. — Die Blätter dieſer ſchönen Grasgattung ſind zuſammengelegt- oder eingerollt-borſtenförmig. — Das federige Pf. (Federgras. Reihergras. Mariengras. St. pennata) iſt unſer ſchönſtes Gras, indem die ſehr langen (oft faſt Fuß langen), mit kurzen, weißen Härchen federartig geſchmückten Grannen wie ein Reiherbuſch an der Spitze des Halms hervorragen; man macht auch Federbüſche

daraus, und aus den einzelnen Grannen Hygrometer; ſonſt iſt es nutzlos, ja ſogar dem Viehe ſchädlich, weil ihm die zerbrochenen Grannen in die Augen kommen; es wird bis 2 Fuß hoch; hin und wieder auf trockenen Bergen oder Waldwieſen; blüht im Mai, Juni.

9. Zunft. Reisgräſer (Oryzeae). Rispe ausgebreitet ein- und unvollkommen zweiblüthig; Spelzen und Spreublätter von verſchiedener Beſchaffenheit.

XXV. Reis (Oryza). Ährchen 1blüthig; 2 ſehr kleine Spelzen; 2 lederige, gefaltete Spreublätter, das untere oft gegrannt, das obere zugeſpitzt; am Grunde des Blüthchens, eine große Schwiele. — Der gemeine R. (O. sativa) hat einen 3—4 Fuß hohen, meiſt einfachen oder am Grunde äſtigen, faſt ganz von den langen, geſtreiften Blattſcheiden eingehüllten Halm; Blätter bis 1½ Fuß lang, bis 1 Zoll breit, oberſeits glatt, unterſeits und am Rande ſcharf; Rispe aufrecht, ſpäter etwas überhängend; Narben violett; Frucht gelbbraun oder ſchwärzlich, am häufigſten weiß, glaſig; in Oſtindien einheimiſch, jetzt in allen Erdtheilen (in Europa faſt nur in Italien und Spanien, im Banat bloß verſuchsweiſe) in mehrern Spielarten häufig angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die Samen ſind als Reis ein äußerſt wichtiges Nahrungsmittel, da beinahe die Hälfte aller Menſchen vorzugsweiſe vom Reiſe lebt. Zur Brodbereitung iſt er unbrauchbar, weil er nicht gut in Gährung gebracht werden kann. Es wird aus ihm ein ſchnell berauſchendes Bier gebraut und in Verbindung mit Zuckerrohr und dem Safte einiger Palmen der Arak deſtillirt. Da der Reis eine Sumpfpflanze iſt, ſo müſſen die Reisfelder mehrere Monate lang einige Zoll hoch unter Waſſer geſetzt werden, was natürlich ſolche Gegenden ſehr ungeſund macht. Deshalb verdiente der Bergreis (O. montana), der nicht oder wenigſtens ſehr ſelten bewäſſert zu werden braucht und früher reift, allgemeiner angebaut zu werden.

XXVI. Hirſe (Panicum). Ährchen 2blüthig, zwitterig, männlich oder geſchlechtslos; untere Spelze meiſt kleiner; Blüthchen grannenlos; weibliche Ährchen mit 2, männliche oder geſchlechtsloſe mit 1 oder 2 Spreublättern. — Die ächte H. (Hirſenfennich. P. miliaceum) hat 2—4 Fuß hohe, einfache oder etwas äſtige Halme mit ſehr erhabenen Knoten; Blätter breit, behaart; Rispe groß; Spreublätter glatt, glänzend; Frucht glänzend, grau, ſchwarz, weiß, gelb oder blutroth; in Oſtindien einheimiſch, jetzt häufig in Europa und andern Erdtheilen angebaut, gedeiht aber nur da, wo noch Wein gebaut werden kann, blüht im Juli, Auguſt. Die Körner ſind ein ſehr gutes und wichtiges Nahrungsmittel, können aber nicht zu Brod benutzt werden.

XXVII. Rohrgras (Baldingera). Ährchen zuſammengedrückt; Spelzen faſt gleich, länger als das Blüthchen; Spreublätter lederig, grannenlos, am Grunde mit 2 behaarten Anſetzſchüppchen zu 2 untern fehlgeſchlagenen Blüthchen; Narben zottig, aus der Spitze des Ährchens hervortretend. — Das gemeine R. (B. arundinacea) iſt rohrartig, oft 5—6 Fuß hoch; die blaſſen oder weißlichen oder röthlichen mit 3 grünen Nerven durchzogenen Spelzen geben dem Ährchen ein etwas buntes Anſehen; gemein an Ufern und im niedern Gebüſch; blüht im Juni, Juli. Die Spielart mit weißgeſtreiften Blättern wird unter dem Namen Bandgras (B. picta) häufig in Gärten zur Zierde angepflanzt.

10. Zunft. Straußgräſer (Phalarideae). Rispe ährenförmig, unvollkommen 2blüthig; Spelzen und Spreublätter von verſchiedener Beſchaffenheit.

XXVIII. Glanzgras (Phalaris). Ährchen 1blüthig; Spelzen zuſammengedrückt; Spreublätter viel kleiner als die Spelzen, lederig, grannenlos; am Grunde oft 1 oder 2 Anſätze zu andern Blüthchen. — Das gemeine G. (Kanariengras. Glanz. P. canariensis) wird 2—3 Fuß hoch und hat ziemlich große Blätter; oberſte Blattſcheide bauchig aufgetrieben; auf den canariſchen Inſeln, jetzt auch in Südeuropa zu Hauſe, im mittlern nur hie und da verwildert, häufig angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die als Kanarienſamen bekannten Körner dienen als Vogelfutter für die Kanarienvögel.

XXIX. Lieſchgras (Phleum). Spelzen frei mit faſt grannenartig vorgezogener Spitze; 2 Spreublätter kleiner als die Spelzen, meiſt grannenlos oder aus der Spitze kurz gegrannt. — Das Wieſen-L. (P. pratense) iſt dem Wieſenfuchsſchwanze ähnlich, aber die anfänglich violetten Staubkölbchen nicht fuchsroth ſondern blaßgelb, graulich werdend; auf feuchten Wieſen, namentlich der Flußauen; blüht im Juni bis Auguſt; ein ſehr vorzügliches Futtergras als Heu.

XXX. Fuchsſchwanzgras (Alopecurus). Spelzen unten verwachſen; nur ein ſchlauchartiges Spreublatt mit einer Rückengranne; ſonſt wie vorige Gattung. — Das gelbbraune F. Sumpffuchsſchwanz. A. fulvus) hat knieförmig aufſteigende Halme, die wie die Blätter blaugrün ſind; Staubbeutel hochgelb oder gelbbraun; auf Äckern unter dem Getraide. — Das Acker-F. (A. agrestis) an denſelben Standorten wird bis 2 Fuß hoch; die Spelzen ſind bis über die Mitte zuſammengewachſen. Es iſt ein läſtiges Unkraut. — Das Wieſen-F. (Wieſenfuchsſchwanz. A. pratensis) wird 2—3 Fuß hoch und hat violette oder röthliche Staubbeutel; auf fetten Wieſen; blüht im Auguſt, September. Ein ſehr gutes Futtergras.

XXXI. Borſtengras (Setaria). Aehrchen 1blüthig; am Grunde der Aehrchenſtiele 2 oder mehr grannenartige, eine Hülle vorſtellende Borſten; Spelzen krautig-häutig; Blüthchen ſcheinbar mit 3 Spreublättern. — Das welſche B. (S. italica) und das deutſche B. (S. germanica), die einander ſehr ähnlich ſind, werden wie die Hirſe häufig angebaut. Die Körner werden theils als Vogelfutter, theils als Getraide zu Mehl benutzt, das Ganze auch als gutes Grünfutter angebauet. Es iſt auch unter dem Namen Kolbenhirſe bekannt, und ſoll die wahre Hirſe der Alten ſein.

11. Zunft. Fingergräſer (Digitatae). Einblüthige, ſehr kleine Aehrchen in einſeitigen, am Ende des Halms faſt fingerförmig geſtellten Aehren.

XXXII. Bluthirſe (Fingergras. Digitaria). Aehrchen gepaart, faſt 2blüthig, das eine Blüthchen geſchlechtslos; Spelzen ſehr ungleich, untere häufig fehlend oder ſehr klein; zwitterige Blüthchen mit 2, das geſchlechtsloſe mit einem Spreublatt, beide grannenlos. — Die gemeine B. (Blutfennich. Gemeines Fingergras. Himmelsthau. Krötengras. Wilde Hirſe. D. sanguinalis) wird 1—2 Fuß hoch; Aehren zu 3—7 faſt aus einem Punkte entſpringend, auf ſandigen Aeckern, in Weinbergen, Gemüſegärten, an mehrern Orten angebaut; blüht im Juli, Auguſt. Die Körner unter dem Namen Himmelsthau oder Mannagrütze bekannt, geben eine geſunde und wohlſchmeckende Speiſe; auch iſt dieſe Grasart ein ziemlich gutes Futtergras.

XXXIII. Hundsgras (Hundszahn. Cynodon). Aehrchen gepaart, 1blüthig; 2 faſt gleiche Spelzen; 2 gekielte Spreublätter, das obere ganz eingeſchloſſen; ein geſtielter Anſatz zu einem zweiten Blüthchen. — Das wurzelnde H. (C. Dactylon) hat eine weit umher kriechende Wurzel, welche lange Sproſſen treibt; Halme bis 1½ Fuß hoch; Blätter meergrün, unten haarig; Aehren zu 4—7. Faſt aus einem Punkte entſpringend, violett oder mit grün gemiſcht; der Bluthirſe ganz ähnlich; an Wegen, auf trockenen Hügeln, Sandfeldern, ſehr häufig im wärmern Europa; blüht im Juli bis September. Die Körner geben Grütze wie die Bluthirſe; die kriechende Wurzel wird in Südeuropa ſtatt der Queckenwurzel gebraucht. In Weſtindien und Nordamerika, wo es alle ſandigen Seeküſten bedeckt, unter dem Namen Bermudagras bekannt.

XXXIV. Bartgras (Andropogon). Aehrchen zu 2, das eine ſitzend, zwitterig, das andere geſtielt, männlich oder geſchlechtslos; 2—3 Spreublätter, häutig, durchſichtig, im männlichen Blüthchen alle grannenlos, im Zwitterblüthchen die zweite, unterſte gegrannt. — Das vieljährige B. (A. Jschaemum) hat meiſt

äſtige Halme; Ähren zu 4—10 am Ende des Halmes doldentraubig; Spelzen geſtreift; Narben roth; auf trockenen Stellen; blüht im Juli bis September. Ein geringes Futtergras für Schaafe.

12. Zunft. **Kammgräſer** (Cenchrinae). Blüthen in Ähren; Spelzen zuſammengeſetzt.

XXXV. **Kammgras** (Cynosurus). Ährchen 3 bis 5blüthig, jedes mit einem aus zahlreichen Spreublättchen zuſammengeſetzten Deckblatte unterſtützt; ſonſt ganz wie Schwingel. — **Das gemeine K.** (Hundsſchwanz. C. cristatus) wächſt ſehr häufig auf Grasplätzen, blüht im Mai bis Juli und iſt ein gutes Futtergras, beſonders für Schaafe.

13. Zunft. **Waizengräſer** (Triticeae). Blüthen in Ähren; 2 einander gegenüberſtehende Spelzen.

XXXVI. **Roggen** (Secale). Ährchen einzeln, 2blüthig; Spelzen pfriemenförmig; untere Spreublätter lang gegrannt; Frucht nackt, 1furchig. — **Der gemeine R.** oder das **Korn** (S. cereale) iſt meergrün; Halme 4 bis 6 F. hoch, rund, unter der Ähre behaart; Blätter nach rückwärts etwas ſcharf; Ähre lang, 2zeilig, gebogen; Frucht mehlig, zuweilen glaſig; Vaterland unbekannt, allgemein cultivirt, in Nordeuropa beſonders geſchätzt, wächſt noch in einer Höhe von 3800 Fuß; blüht im Mai bis Juli. Gebrauch bekannt. In manchen Jahren wird der Fruchtknoten des Roggens auf eine merkwürdige Art krankhaft verändert; es erſcheint nämlich auf der Spitze in ſeinem noch unentwickelten Zuſtande eine ungeſtaltete, klebrige, übelriechende Flüſſigkeit, worauf er ſchnell zu einem walzenförmigen, meiſt gekrümmten, aus den Spelzen hervorragenden, außen braun-violetten, innen weißen Körper herauswächſt und nun **Mutterkorn** (Secale cornutum oder Clavus Secalis) heißt; an einer Spitze findet ſich oft ein kleines, graulich-gelbes oder bräunliches Käppchen (jene klebrige Flüſſigkeit im vertrockneten Zuſtande), das unter dem Vergrößerungsglaſe als gallertartige Haut, mit kleinen runden Körnchen erſcheint und als ein Pilz (Sphacelia segetum) betrachtet wird. Andere ſehen den ganzen krankhaft veränderten Fruchtknoten als einen Pilz an, der Sclerotium Clavus Dec. oder Spermoedia Clavus Fius genannt wird. Noch Andere ſehen den Stich eines Inſects für die Urſache jener Mißbildung an. Dieſelbe Veränderung geht unter gleichen Umſtänden auch mit dem Fruchtknoten anderer Gräſer vor, wenn auch ſeltener. Das Mutterkorn iſt trocken faſt geruchlos, der Geſchmack unangenehm, bitterlich, etwas ſcharf; es iſt giftartig und wird für eine Haupturſache der, bei Mißwachs des Getreides oft epidemiſch herrſchenden Kriebelkrankheit gehalten.

XXXVII. Waizen (Triticum). Ährchen einzeln, 3 bis vielblüthig; 2 eirunde oder lanzettförmige Spelzen; Griffel sehr kurz und daher die federigen Narben seitlich am Grunde des Blüthchens hervortretend. — Das Vaterland der cultivirten Arten iſt nicht recht bekannt, und wahrſcheinlich kommen die meiſten von einer, höchſtens 2 Stammarten her. Alle Arten ſind einjährig, haben eine faſerige Wurzel, einen ſteif aufrechten, röhrigen Halm und breite, meiſt etwas meergrüne Blätter. Die Körner liefern das vorzüglichſte Mehl, die Halme gutes Stroh zu Streu, Flechtwerk u. dergl. Man kann in dieſer Gattung drei Gruppen unterſcheiden.

a. Eigentliche Waizenarten. Ährchen bauchig; Spelzen meiſt eirund, die obern 1—2 Blüthchen unfruchtbar; Frucht aus den Spelzen ausfallend.

1) Der gemeine Waizen (Sommer- und Winterwaizen. T. vulgare) wird 3—4 Fuß hoch; Blätter lang und breit, wie die ganze Pflanze etwas meergrün; Ähre 4ſeitig; Ährchen 4blüthig; Spelzen eirund, lederig, ſtachelſpitzig; Spreublätter kahnförmig, kahl oder ſammtartig, gegrannt oder grannenlos; Vaterland unbekannt, vielleicht urſprünglich in den Ebenen zwiſchen Euphrat und Tigris einheimiſch, ſeit Jahrtauſenden cultivirt; blüht im Juni, Juli. Es giebt eine Menge Spielarten, die ſich durch Anweſenheit oder Mangel der Grannen, Kahlheit oder Behaartheit, und verſchiedene Farbe der Spreublätter unterſcheiden, oft eine ſehr verſchiedene Behandlung erfordern und auch im Ertrage ſehr verſchieden ſind. — 2) Der engliſche W. (T. turgidum) iſt dem vorigen ſehr ähnlich hat aber dickere Ähren und etwas längere Spelzen; wird mehr in Südeuropa und England angebaut. — 3) Der polniſche W. (T. polonicum) iſt ganz graulich-meergrün; Halm 4—6 Fuß hoch; Blätter ſehr lang und breit; Ährchen 3—4blüthig, ſehr lang; Spelzen groß, dünner als bei den vorigen; gedeiht nur in wärmern Ländern vorzüglich gut.

b. Spelz- oder Dinkelarten. Frucht in den Spelzen bleibend; ſonſt wie vorige Gruppe.

4) Der Dinkel oder Spelz (T. Spelta) wird 3—4 Fuß hoch; Ähre gebogen, etwas 4ſeitig; Ährchen 4blüthig; Spelzen ſtachelſpitzig; die Spindel trennt ſich bei der Reife in ihren Gelenken, und die Glieder fallen mit den einzelnen Ährchen vereinigt ab; mehr im ſüdlichen Europa; blüht im Juni. Das Mehl von dieſer und der folgenden Art iſt das feinſte und vorzüglichſte. — 5) Emmerweizen (Emmerkorn. T. amyleum) hat einen markigen Halm; Spelzen in einen Zahn, und in eine einwärts gebogene Stachelſpitze ausgehend; Frucht faſt 3ſeitig; blüht im

äſtige Halme; Ähren zu 4—10 am Ende des Halmes doldentraubig; Spelzen geſtreift; Narben roth; auf trockenen Stellen; blüht im Juli bis September. Ein geringes Futtergras für Schaafe.

12. Zunft. Kammgräſer (Cenchrinae). Blüthen in Ähren; Spelzen zuſammengeſetzt.

XXXV. Kammgras (Cynosurus). Ährchen 3 bis 5blüthig, jedes mit einem aus zahlreichen Spreublättchen zuſammengeſetzten Deckblatte unterſtützt; ſonſt ganz wie Schwingel. — Das gemeine K. (Hundsſchwanz. C. cristatus) wächſt ſehr häufig auf Grasplätzen, blüht im Mai bis Juli und iſt ein gutes Futtergras, beſonders für Schaafe.

13. Zunft. Waizengräſer (Triticeae). Blüthen in Ähren; 2 einander gegenüberſtehende Spelzen.

XXXVI. Roggen (Secale). Ährchen einzeln, 2blüthig; Spelzen pfriemenförmig; untere Spreublätter lang gegrannt; Frucht nackt, 1furchig. — Der gemeine R. oder das Korn (S. cereale) iſt meergrün; Halme 4 bis 6 F. hoch, rund, unter der Ähre behaart; Blätter nach rückwärts etwas ſcharf; Ähre lang, 2zeilig, gebogen; Frucht mehlig, zuweilen glaſig; Vaterland unbekannt, allgemein cultivirt, in Nordeuropa beſonders geſchätzt, wächſt noch in einer Höhe von 3800 Fuß; blüht im Mai bis Juli. Gebrauch bekannt. In manchen Jahren wird der Fruchtknoten des Roggens auf eine merkwürdige Art krankhaft verändert; es erſcheint nämlich auf der Spitze in ſeinem noch unentwickelten Zuſtande eine ungeſtaltete, klebrige, übelriechende Flüſſigkeit, worauf er ſchnell zu einem walzenförmigen, meiſt gekrümmten, aus den Spelzen hervorragenden, außen braun-violetten, innen weißen Körper herauswächſt und nun Mutterkorn (Secale cornutum oder Clavus Secalis) heißt; an einer Spitze findet ſich oft ein kleines, graulich-gelbes oder bräunliches Käppchen (jene klebrige Flüſſigkeit im vertrockneten Zuſtande), das unter dem Vergrößerungsglaſe als gallertartige Haut, mit kleinen runden Körnchen erſcheint und als ein Pilz (Sphacelia segetum) betrachtet wird. Andere ſehen den ganzen krankhaft veränderten Fruchtknoten als einen Pilz an, der Sclerotium Clavus Dec. oder Spermoedia Clavus Fius genannt wird. Noch Andere ſehen den Stich eines Inſects für die Urſache jener Mißbildung an. Dieſelbe Veränderung geht unter gleichen Umſtänden auch mit dem Fruchtknoten anderer Gräſer vor, wenn auch ſeltener. Das Mutterkorn iſt trocken faſt geruchlos, der Geſchmack unangenehm, bitterlich, etwas ſcharf; es iſt giftartig und wird für eine Haupturſache der, bei Mißwachs des Getreides oft epidemiſch herrſchenden Kriebelkrankheit gehalten.

XXXVII. Waizen (Triticum). Ährchen einzeln, 3 bis vielblüthig; 2 eirunde oder lanzettförmige Spelzen; Griffel ſehr kurz und daher die federigen Narben ſeitlich am Grunde des Blüthchens hervortretend. — Das Vaterland der cultivirten Arten iſt nicht recht bekannt, und wahrſcheinlich kommen die meiſten von einer, höchſtens 2 Stammarten her. Alle Arten ſind einjährig, haben eine faſerige Wurzel, einen ſteif aufrechten, röhrigen Halm und breite, meiſt etwas meergrüne Blätter. Die Körner liefern das vorzüglichſte Mehl, die Halme gutes Stroh zu Streu, Flechtwerk u. dergl. Man kann in dieſer Gattung drei Gruppen unterſcheiden.

a. Eigentliche Waizenarten. Ährchen bauchig; Spelzen meiſt eirund, die obern 1—2 Blüthchen unfruchtbar; Frucht aus den Spelzen ausfallend.

1) Der gemeine Waizen (Sommer- und Winterwaizen. T. vulgare) wird 3—4 Fuß hoch; Blätter lang und breit, wie die ganze Pflanze etwas meergrün; Ähre 4ſeitig; Ährchen 4blüthig; Spelzen eirund, lederig, ſtachelſpitzig; Spreublätter kahnförmig, kahl oder ſammtartig, gegrannt oder grannenlos; Vaterland unbekannt, vielleicht urſprünglich in den Ebenen zwiſchen Euphrat und Tigris einheimiſch, ſeit Jahrtauſenden cultivirt; blüht im Juni, Juli. Es giebt eine Menge Spielarten, die ſich durch Anweſenheit oder Mangel der Grannen, Kahlheit oder Behaartheit, und verſchiedene Farbe der Spreublätter unterſcheiden, oft eine ſehr verſchiedene Behandlung erfordern und auch im Ertrage ſehr verſchieden ſind. — 2) Der engliſche W. (T. turgidum) iſt dem vorigen ſehr ähnlich hat aber dickere Ähren und etwas längere Spelzen; wird mehr in Südeuropa und England angebaut. — 3) Der polniſche W. (T. polonicum) iſt ganz graulich-meergrün; Halm 4—6 Fuß hoch; Blätter ſehr lang und breit; Ährchen 3—4blüthig, ſehr lang; Spelzen groß, dünner als bei den vorigen; gedeiht nur in wärmern Ländern vorzüglich gut.

b. Spelz- oder Dinkelarten. Frucht in den Spelzen bleibend; ſonſt wie vorige Gruppe.

4) Der Dinkel oder Spelz (T. Spelta) wird 3—4 Fuß hoch; Ähre gebogen, etwas 4ſeitig; Ährchen 4blüthig; Spelzen ſtachelſpitzig; die Spindel trennt ſich bei der Reife in ihren Gelenken, und die Glieder fallen mit den einzelnen Ährchen vereinigt ab; mehr im ſüdlichen Europa; blüht im Juni. Das Mehl von dieſer und der folgenden Art iſt das feinſte und vorzüglichſte. — 5) Emmerweizen (Emmerkorn. T. amyleum) hat einen markigen Halm; Spelzen in einen Zahn, und in eine einwärts gebogene Stachelſpitze ausgehend; Frucht faſt 3ſeitig; blüht im

Juni. — 6) Das Einkorn (Einkörniger Waizen. T. monococcum) ſieht gelblich grün und hat einen markigen Halm; Aehrchen 3blüthig; Spelzen mit 2 Spitzen geraden Zähnen am Ende; Spreublätter grannig; iſt die ſchlechteſte Waizenart und wird mit Vortheil nur auf ſehr magern Boden gebaut; giebt gute Graupen, aber nicht ſehr ſchmackhaftes Brod.

c. Queckenarten. Aehrchen nicht bauchig; Spelzen lanzettförmig; alle Blüthchen fruchtbar.

7) Die Quecke (Kriechender Waizen. T. repens) findet ſich in ſehr verſchiedenen Formen; Wurzel weit umherkriechend, ſproſſend; Halm ſchlank, 2—4 Fuß hoch; Blätter flach oder eingerollt, oberſeits ſchärflich, Aehre 2zeilig; Aehrchen meiſt 5blüthig; gemein an Wegen, auf Aeckern; blüht im Juni, Juli. Ein ſehr läſtiges Unkraut; die Wurzel iſt mediciniſch, auch ein vortreffliches Futter, beſonders für Kühe; ſie kann auch zu Mehl, Malz, Bier und Branntwein benutzt werden.

XXXVIII. Kurzſtielgras (Zwenke. Brachypodium). Die vielblüthigen Aehrchen bilden eine 2zeilige Aehre; 5 deutliche Nerven laufen an der Spitze der lanzettartigen Spreublätter in eine ziemlich lange Granne zuſammen; das obere Spreublatt iſt an beiden Seiten kammartig gewimpert. — Das gefiederte K. (die gefiederte Zwenke. Gefiederter Schwingel. Zittertrespe. B. pinnatum) wird bis 3 Fuß hoch und ſieht gelbgrün aus; die faſt zollangen Aehrchen ſtehen während der Blüthe wagerecht von der Spindel ab, nachher legen ſie ſich an dieſelbe an; auf ſteinigen Hügeln, Bergwieſen, an Zäunen; blüht im Juni, Juli. Wird beſonders von Schafen und Ziegen gern gefreſſen.

14. Zunft. Gerſtengräſer (Hordeaceae). Blüthen in Aehren; 2 Spelzen, einander nicht gegenüber.

XXXIX. Gerſte (Hordeum). Aehrchen zu 3, das mittlere zwitterig, die ſeitlichen männlich oder auch zwitterig, einblüthig; 2 Spelzen; 2 Spreublätter, das untere aus der Spitze lang gegrannt. — Die gemeine G. (H. vulgare) wird 3—5 Fuß hoch, hat lauter zwitterige, aufgerichtete Aehrchen und die Früchte ſtehen in 6 Reihen; wahrſcheinlich im öſtlichen Mittelaſien einheimiſch, ſeit den älteſten Zeiten überall als Sommer- und Winterfrucht cultivirt; blüht im Juni, Juli. — Die ſechszeilige G. (H. hexastichon) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber in allen Theilen ſtärker, die Aehrchen abſtehend, und von den 6 Reihen der Früchte keine vorſpringend; wird ſeltener, und als Sommerfrucht gebaut. — Die zweizeilige G. (H. distichon) iſt der gemeinen Gerſte ganz ähnlich, hat aber zweizeilige Aehren und die ſeitlichen Aehrchen ſind männlich und grannenlos. Sie wird

unter allen Arten jetzt am häufigſten gebaut, da ſie viel reichlichern Ertrag giebt, und die Körner zu Bier, Branntwein und Eſſig brauchbarer ſind; das Mehl iſt aber nicht ſo nährend. — Die Reis-G. (Bartgerſte. H. Zeocriton), der vorigen ſehr ähnlich, aber mit kürzern Ähren und zierlich fächerförmig ausgebreiteten Grannen, wurde vor einigen hundert Jahren häufiger als jetzt in Deutſchland gebaut, und war damals allgemein als deutſcher Reis bekannt; ſie giebt ein ſchönes Mehl und gute Graupen; in England wird ſie häufiger gebaut und dient dort vorzüglich zum Brauen des Weißbieres. — Die Mäuſegerſte (H. murinum), an Mauern, Zäunen, auf Schutt, mit bauchigen Blattſcheiden, und die Knoten-G. (H. nodosum s. pratense) auf feuchten Wieſen, wachſen wild und ſind Futtergräſer.

15. Zunft. Lolchgräſer (Loliaceae). Blüthen in Ähren; nur 1 Spelze.

XL. Lolch (Lolium). Ährchen in einer zweizeiligen Ähre, einſpelzig, vielblüthig, mit dem Rücken der Spindel zugekehrt; 2 Spreublätter, das untere oft unter der Spitze gegrannt. — Der Taumel-L. (Betäubender Lolch. Taumelkorn. Tollkorn. L. temulentum) hat einen 2—3 Fuß hohen Halm; unter Saaten; blüht im Juni, Juli. Ein läſtiges Unkraut; die Körner hält man für betäubend-giftig, nach neuern Beobachtungen ſcheinen ſie aber unſchädlich zu ſein. — Der ausdauernde L. (L. perenne) iſt den Öconomen unter dem Namen engliſch Raigras bekannt, und unterſcheidet ſich von der vorigen Art hauptſächlich durch die etwas kriechende, einen Raſen von Blätterbüſcheln bildende und aufſteigenden Halmen treibende Wurzel; auf Wieſen, Rainen; blüht im Juni bis Auguſt; wird ſeiner Härte wegen ungern vom Vieh gefreſſen.

16. Zunft. Nardengräſer (Nardeaceae). Blüthen in Ähren; Narbe einfach.

XLI. Nardengras (Nardus). Ähre einſeitig; Ährchen ohne Spelzen, einblüthig; Blüthchen mit 2 Spreublättern, ohne Schuppen; eine Narbe. — Das gemeine N. (Bürſtengras. Hirſchhaar. N. stricta) bildet ſtarre dichte Raſenbüſche; Halme 3—6 Zoll hoch, ſehr dünn; auf torfhaltigen Wieſen; blüht im Mai, Juni.

§. 193. Halbgräſer.

259. Familie. Halbgräſer. Cyperaceae.

Die Halbgräſer ſehen im Äußern den Gräſern ſo ähnlich, daß ſie leicht mit ihnen verwechſelt werden können. Sie ſind aber

von dieſen in mehrern Stücken weſentlich verſchieden; denn ihre Stengel ſind derb und eckig, nicht rund und hohl; an den Gelenken befindet ſich keine Querſcheidewand; die Blüthen beſitzen keine andere Decke, als ein einziges Deckblatt, in deſſen Achſel ſie wachſen, und der Embryo liegt an einem Ende des Eiweißes, in welchem das Ende ſeines Samenlappens eingeſchloſſen iſt, und nicht an der Außenſeite, wie bei den Gräſern. Ihre Wurzel iſt faſerig, die Blätter haben ganze Scheiden, die nur im Alter bisweilen zerriſſen; die Blüthen ſtehen in einzelnen, kopfförmigen oder Afterdolden bildenden Ähren. Sie finden ſich überall in Sümpfen, Waſſergräben und ſchnellfließenden Strömen, auf Wieſen und Haiden, in Hainen und Wäldern, auf dem Treibſand der Seeküſte und auf den Gipfeln der Gebirge. Sie gewähren im Allgemeinen wenig Nutzen und werden in der Landwirthſchaft mehr gemieden als geſucht. Man unterſcheidet 2 Zünfte.

1. Zunft. Seggen (Caricinae). Blüthen getrennt; ſie ſchließen ſich unmittelbar den Gräſern an.

I. Riethgras, Ried oder Segge (Carex). Ähren 1häuſig, ſelten 2häuſig, männliche mit einfachen Schuppen, weibliche außer den Schuppen noch mit einer becherartigen Blüthenhülle; Fruchthülle kapſelartig. — Wurzel kriechend oder raſenförmig, ausdauernd; Halm 3kantig, am untern Theile beblättert, der ganze übrige Theil meiſt nackt; die Blätter der meiſten mit ſchneidenden Rändern. — Arten; 1) Das Sand-R. (C. arenaria) hat ziemlich breite Blätter und viele längliche Ähren; auf Flugſand und Dünen; blüht im April. Die ſehr lange, unter der Erde kriechende, ſchwach, aber angenehm balſamiſch riechende, ſchreibfederdicke Wurzel iſt mediciniſch. — 2) Das Fuchs-R. (C. vulpina) hat viele zu 3 und 5 zuſammenſtehende eiförmige Ähren; an Gräben, Teichen, Sümpfen; blüht im Mai, Juni. — 3) Das ſtechende R. (C. muricata) hat ſchmale Blätter; Ähren zu 6—10, einzeln oder zu zweien; Fruchthüllen in einen ziemlich langen Schnabel endend, am Rande etwas ſcharf; auf feuchten Wieſen; blüht im April, Mai. — 4) Das rispenartige R. (C. paniculata) hat ziemlich breite Blätter und eine zuſammengeſetzte Ähre; der Rand der Fruchthülle geſägt-ſcharf; an Sümpfen und Gräben. — 5) Das mittlere R. (C. intermedia) iſt der erſten Art ſehr ähnlich, hat aber einen höhern Halm und findet ſich häufiger auf naſſen Wieſen, an Sümpfen und Bächen; blüht im Mai, Juni. — Die Wurzel iſt als deutſche Saſſaparille ebenfalls mediciniſch. — 6) Das ſternförmige R. (C. stellata) hat zu 4—6 ſtehende Ähren und Fruchthüllen mit geſägtem Rande; auf feuchten Grasplätzen; blüht im Mai. — 7) Das entferntährige R. (C. remota)

hat untere, ſehr entfernt ſtehende Ähren; auf feuchten Boden, in Wäldern; blüht im Mai, Juni. — 8) Das ſpitze R. (Schneideſchilf. C. acuta) hat einen 3kantigen ſtarken Stengel und breite ſchneidende Blätter; an Ufern und in Gräben; blüht im April bis Juni. — 9) Das rauhblätterige R. (C. hirta) hat ſchmale, beſonders unten rauhe Blätter; auf feuchten, ſandigen Wieſen. — 10) Das hirſenartige R. (C. pannicea) hat ſchmale, blaugrüne, etwas ſteife Blätter, und die Früchte ſind den Hirſenkörnern etwas ähnlich; auf feuchten Wieſen; blüht im April, Mai. — 11) Das Sumpf-R. (C. paludosa) hat mehrere männliche und 3—5 weibliche Ähren; an Flußufern, in Sümpfen; blüht im April, Mai. — 12) Das fingerförmige R. (C. digitata) hat ein ſehr eigenthümliches Ausſehen, und etwas kurze, geſtreifte, etwas ſcharfe Blätter und halbrunde Halme; in Bergwäldern; blüht im April, Mai. — 13) Das Vogelfuß-R. (C. ornithopoda) iſt der vorigen ſehr ähnlich, aber ſtets kleiner; auf feuchten Grasplätzen, ſeltener. — 14) Das Berg-R. (C. montana) hat zahlreiche, ſchmale Blätter und die männliche Ähre ſchwarzbraune Schuppen mit 1—2 weiblichen Ährchen am Grunde, deren Schuppen noch dunkeler ſind; faſt überall auf waldigen Hügeln und Bergen; blüht im April. — 14) Das frühe R. (C. praecox) iſt der vorigen ähnlich, hat eine kriechende Wurzel und zahlreiche Blätter; gemein auf Hügeln und trockenen Wieſen; blüht im März bis Mai.

2. Zunft. Wahre Halbgräſer (Cyperinae). Blüthen zwitterig; ſchließen ſich den Simſen an.

II. Wollgras (Wollrieth. (Eriophorum). Eine oder mehrere Ähren am Ende des Stengels; zahlreiche, ſehr lange, nach dem Verblühen weit über die Deckblättchen hinausreichende Borſten, unter dem Fruchtknoten entſpringend; Griffel fadenförmig, am Grunde ſich löſend. — Das ſchmalblätterige W. (E. angustifolium) hat rundliche undeutlich 3ſeitige Halme, ſchmale Blätter und viele Ähren; Borſten 4mal länger als die Ähre; auf Torfboden, in Sümpfen; blüht im Mai, Juni. Die Wollhaare ſowie auch die des breitblätterigen W. E. latifolium) und der andern Arten dieſer Gattung geben vortreffliche Dochte und können in Verbindung mit Schaaf- oder Baumwolle zur Verfertigung von Zeugen, Handſchuhen, Strümpfen u. ſ. w. benutzt werden; auch hat man verſucht ſie zur Bereitung des Papiers, und in der Hutmacherei anzuwenden.

III. Binſe (Scirpus). Ähren vielblüthig, an den Enden und den Seiten; Fruchtknoten nackt, oder von 3—6 kleinen Borſten umgeben; Griffel fadenförmig, von der Frucht ſich löſend. — Die Teich-B. (große Waſſer-B. Butter-B. S. lacustris) hat

einen bis 6 F. hohen runden Stengel und wächſt in ſtehenden Gewäſſern. — Die Wald-B. (S. sylvaticus) hat einen 3kantigen Stengel, und findet ſich in Wäldern, auf feuchten Wieſen, an Gräben und Flußufern; blüht wie die vorige im Mai, Juni.

IV. Teichrieth (Eleocharis). Blattfläche ſehr kurz oder gar nicht vorhanden; Ähre am Ende des Stengels; Borſten unter dem Fruchtknoten. — Das gemeine T. (E. palustris) findet ſich an feuchten Stellen und blüht im Juni bis Auguſt.

V. Zartrieth (Jsolepis). Ährchen am Ende oder an den Seiten; keine Borſten; Griffel fadenförmig, von der Frucht ſich löſend. — Das borſtenförmige Z. (J. setacea) hat einen fadenförmigen Halm und gewöhnlich 2 Ähren faſt an der Spitze, auf naſſen Wieſen, an Teichrändern; blüht im Juli bis September.

VI. Quellrieth (Blysmus). Ähre zuſammengeſetzt, am Ende des Halmes; jedes Ährchen mit einem Blüthenblatte. — Das zuſammengedrückte Q. (B. compressus) hat eine aus 10 und mehr Ährchen zuſammengeſetzte Ähre, und 6—8 Borſten unter dem Fruchtknoten; an Quellen, auf Torf- und Sumpfboden; blüht im Juni bis Auguſt.

VII. Zypergras (Cyperus). Blüthen am Ende; Ährchen aus vielen zweizeilig geſtellten, ſich in jeder Reihe dachziegelförmig deckenden Deckblättchen zuſammengeſetzt. — Das lange Z. (C. longus) hat einen 2—3 Fuß hohen, ſcharf 3ſchneidigen Halm, breite Blätter und 12—15blüthige, glänzende, rothbraune Aehren; an Gräben und Sümpfen in Südeuropa, in England, bei Aachen; blüht im Juli, Auguſt; die wohlriechende Wurzel war ſonſt mediciniſch. — Das eßbare Z. (Erdmandel. C. esculentus) hat eine Wurzel mit vielen kurzen Ausläufern und vielen Faſern, an deren Enden eirunde, runzelige, bräunliche, innen gelblichweiße Knollen hängen; Halm bis 1 Fuß hoch, mit ebenſo langen Blättern; in Südeuropa und Nordafrika, bei uns hier und da angebaut; blüht im Auguſt, September. Die unter dem Namen Erdmandeln bekannten Knollen, deren ſich oft 100—150 bei einer Pflanze finden, ſind fleiſchig, angenehm und ſüß ſchmeckend; ſie enthalten allein unter allen Wurzeln ein fettes Öl von beſonderer Güte und dienen als nahrhafte Speiſe, als gutes Kaffee-Surrogat, und in der Medicin wie Mandeln.

VIII. Papierſtaude (Papyrus). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber zwei häutige Schüppchen deuten die fehlende Blüthenhülle an. — Der Papyrus der Alten (P. antiquorum) wächſt an Flüſſen in Sicilien und im Nilthale; die dicken kriechenden Wurzeln wurden von den alten Ägyptern allgemein gegeſſen, und aus den ſtarken Halmen wurde das berühmte ägyptiſche Papier verfertigt.

Ordnung 5.
Eiweißloſe. Exalbuminosae.

---

§. 194. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Staubgefäße entſpringen im Grunde der Blüthe, und das Eiweiß fehlt. Folgende Familien gehören hierher:

260. Fam. Dreizackpflanzen (Juncagineae). Stengel vorhanden; Embryo geſpalten; 6 Staubfäden; Frucht trocken, frei, mit aufrechten Samen.

261. Fam. Waſſerblüthler (Fluviales). Stengel vorhanden; ſchwimmend; Embryo geſpalten; Anzahl der Staubfäden beſtimmt; Frucht trocken, frei, mit hängenden Samen.

262. Fam. Froſchbißpflanzen (Hydrocharideae). 3 Blumenblätter; Fruchtknoten verwachſen; Embryo dem Samen entgegen gerichtet; Waſſerpflanzen.

263. Fam. Waſſerviolen (Butomeae). 3 Blumenblätter; die Samenkuchen bedecken die ganze Wand der freien Früchtchen.

264. Fam. Froſchlöffelpflanzen (Alismaceae). 3 Blumenblätter, zahlreiche, getrennte, freie Früchtchen.

265. Fam. Podoſtemonen (Podostemoneae). Krautartig; Kapſel zweifächerig, vielſamig; einzelne nackte Blüthen.

Beſchreibung der Arten.

§. 195. Dreizackpflanzen. Waſſerblüthler. Froſchbißpflanzen.

260. Familie. Dreizackpflanzen. Juncagineae.

Dieſe Familie enthält krautartige Sumpfpflanzen mit ſchwertförmigen Blättern mit gleichlaufenden Adern; die unanſehnlichen Blüthen ſtehen in Ähren oder Trauben. Kelch- und Blumenblätter krautartig, ſelten fehlend; 6 Staubfäden; 3 oder 6 Fruchtknoten; 1 oder 2 Eierchen; Frucht trocken, 1 oder 2ſamig; Samen aufrecht; Embryo in der Richtung des Samens, mit einer ſeitlichen Spalte, durch welche das Federchen hervortritt. Sie finden ſich in den meiſten Theilen der Erde. — Der Meerſtrands-Dreizack (Triglochin maritimum) hat eine faſerige Wurzel mit dünnen kriechenden Ausläufern, und einen 1—2 Fuß hohen, am Grunde durch die ſtehenbleibenden Scheiden der alten Blätter zwiebelartig verdickten Stengel; Blätter dicklich und ſaftig; Ähren gelblich grün; auf ſalzigen Boden in Binnenländern,

und häufig am Seeſtrande; blüht im Juni bis Auguſt. Die Aſche (wie die der folgenden Art) wird zur Bereitung der Soda benützt. — Der Sumpf-D. (T. palustre) iſt kleiner und in allen Theilen dünner, und die Früchte beſtehen nur aus 3 Kapſeln; gemein auf ſumpfigen Wieſen. — Die gemeine Scheuchzerie oder Moorſimſe (Scheuchzeria palustris) hat einen 6 Zoll hohen runden Stengel, und fleiſchige, rinnenförmige, ſchmale Blätter mit bauchigen Scheiden; auf Torfmooren und an ſumpfigen Orten; blüht im Juni, Juli.

261. Familie. Waſſerblüthler. Fluviales.

Sie ſind Waſſerpflanzen, welche ſehr zellige Blätter mit gleichlaufenden Adern, und unanſehnliche Blüthen gewöhnlich in endſtändigen Ähren haben. Blüthen zwitterig (?) oder eingeſchlechtig; Blüthenhülle 2 oder 4blätterig, oft hinfällig, ſelten fehlend; Staubfäden in beſtimmter Zahl, bodenſtändig; 1 oder mehrere freie Fruchtknoten; Narbe einfach; Eichen einzeln, hängend; Frucht trocken, geſchloſſen, einfächerig, einſamig; Embryo dem Samen entgegen gerichtet, mit einer ſeitlichen Spalte, um das Federchen durch zu laſſen. Es ſind im Allgemeinen durchſcheinende, zellige Pflanzen ohne Oberhautporen, welche auch keine Oberhautſchicht beſitzen, und der Luft ausgeſetzt ſchnell abſterben. Sie ſind außerhalb der Wendekreiſe gemein. Ihre Eigenſchaften ſind ſehr unwichtig. Wir führen folgende Gattungen und Arten an.

I. Laichkraut (Potamogeton). Blüthen zwitterig, Blüthenſtiel faſt kolbig, ohne Blüthenſcheide; Kelch 4blätterig; 4 Staubbeutel, faſt ſitzend auf den Nägeln der Kelchblätter; 4 Stempel; 4 Früchte mit Kammern. — Dieſe Gattung enthält viele Arten, welche ſämmtlich in Flüſſen, Teichen, Seen und Waſſergräben wachſen; ſie wurzeln im Grunde des Waſſers und kommen mit ihren langen Stengeln in die Nähe der Oberfläche; bei einigen Arten ſind die obern Blätter auf der Waſſerfläche ſchwimmend ausgebreitet, bei andern bleiben alle untergetaucht; nur die Blüthen, welche meiſtens in Ähren beiſammen ſtehen, ragen empor. Die Fiſche lieben dieſe Pflanzen, um ihren Laich daran zu befeſtigen; die Enten und Waſſerhühner freſſen ſehr begierig die Samen. Sie wachſen in allen Gräben und Sümpfen nach dem Nordpol hin bis Island. Wir führen nur einige Arten dem Namen nach an. Das kammartige L. (P. pectinatus) hat kammartig in 2 Reihen ſtehende Blätter. Das kleine L. (P. pussillus). Das krauſe L. (P. crispus) mit am Rande wellenförmig gebogenen, geſägten Blättern. Das gemeine L. (P. natans) bedeckt oft mit den großen ſchwimmenden Blättern bedeutende Waſſerflächen. Das dichtblätterige L. (P. tensus) hat dicht gedrängt ſtehende Blätter.

II. Waſſerriemen (Zostera). Blüthenhülle fehlt; Kolben mehrblüthig; Staubbeutel ſitzend; Narbe tief geſpalten; Hautfrucht. — Der gemeine W. (Wier. Z. marina) hat einen 1—3 Fuß hohen, äſtigen, unten kriechenden Stengel; Blätter grasartig, bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, bis 3 Linien breit, fluthend; bildet am Boden faſt aller europäiſchen Meere Wieſen. Wird getrocknet, unter dem Namen; Seegras, häufig zum Einpacken und Polſtern gebraucht.

III. Meergras (Taenidium). Blüthenhülle fehlt; Blüthen einzeln; Fruchtknoten von 6 concaven Schuppen umgeben, welche nach Außen die Staubbeutel tragen; Narbe vielſpitzig; Beere einſamig. — Das gemeine M. (T. oceanicum) bildet im mittelländiſchen und den tropiſchen Meeren längs der Küſte immer grüne Raſen und blüht unter dem Waſſer. Wird wie der gemeine Waſſerriemen gebraucht.

IV. Zannichellie oder Strahlenſcheide (Zannichellia). Blüthen getrennt; männliche ohne Blüthenhülle, blos aus einem langen mit einem Staubbeutel verſehenen Staubfaden beſtehend; weibliche mit 4—6 Griffeln; eben ſo viel ſchlauchartige kleine Kapſeln. — Die gemeine oder Sumpf-Z. (Z. palustris) ſchwimmt im Waſſer, iſt über 1 Fuß lang, dünn, mit faſt haarförmigen Blättern; in Waſſergräben und Sümpfen; blüht im Juli.

262 Fam. Froſchbißpflanzen. Hydrocharideae.

Sie werden leicht von allen andern Monocotyledonen durch die 3 Blumenblätter und den verwachſenen Fruchtknoten unterſchieden; im äußeren Anſehen kommen ſie mit den Froſchlöffelpflanzen überein. Es ſind ſchwimmende Pflanzen, deren Blätter gleichlaufende Adern haben und bisweilen ſtachlich ſind; Blüthen in Scheiden. Sie finden ſich hauptſächlich in Europa, Nordamerika und Oſtindien. Nur 2 Arten ſind anzuführen. Der gemeine Froſchbiß (Hydrocharis Morsus ranae) hat einen am Boden des Waſſers kriechenden, aus den Knoten wurzelnden und nach oben Blätter und Blüthen treibenden Stengel; Blätter an der Oberfläche ſchwimmend, glänzend grün, unterſeits purpurröthlich oder dunkelgrün; Blüthen weiß; in ſtehenden Waſſern; blüht im Juli, Auguſt. — Die ſpiralförmige Valisnerie (Valisneria spiralis) findet ſich häufig in Gräben und Sümpfen Südeuropa's. Die Blüthen ſind 2häuſig; die männlichen bilden kleine Kolben auf kurzen, wurzelſtändigen Stielen; die weiblichen kommen einzeln aus röhrigen Scheiden hervor, und ſtehen auf ſehr langen, ſpiralförmig ſich aufrollenden Blüthenſtielen, wodurch ſie vom Boden bis an die Oberfläche des Waſſers reichen. Damit zur Zeit der Befruchtung die männlichen Blüthen zu den

weiblichen gelangen können, reißen ſie ſich alle von der am Grunde des Waſſers wachſenden Pflanze los und ſchwimmen nun ganz frei herum. Nach geſchehener Befruchtung rollen ſich die Stiele der weiblichen Blüthen wieder zuſammen, und die Frucht reift unter dem Waſſer.

§. 196. Waſſerviolen. Froſchlöffelpflanzen. Podoſtemonen.

263. Familie. Waſſerviolen. Butomeae.

Sie ſind leicht an dem merkwürdigen Umſtande zu erkennen, daß ſich der Samenkuchen über die ganze Wand der Frucht ausbreitet, welche entweder aus getrennten oder zuſammengewachſenen Früchtchen beſteht. Es ſind Waſſerpflanzen, deren Blätter ſehr zellig, mit gleichlaufenden Adern verſehen ſind, und oft einen milchigen Saft geben; die anſehnlichen, purpurrothen oder gelben Blüthen ſtehen in Schirmen. Sie wachſen in den Sümpfen Europas und des heißen Amerika. Von den Arten iſt nur zu erwähnen die doldige Waſſerviole (Blumenbinſe. Butomus umbellatus) hat 2—3 Fuß lange Blätter, und einen 3—5 Fuß hohen binſenartigen Schaft, der am Ende die ſchöne große Blüthendolde trägt. Blüthen roſenroth und weiß, wohlriechend; in Sümpfen, Teichen, Gräben Europa's und Nordaſien's; blüht im Juni bis Auguſt. Die ganze Pflanze ſchmeckt bitter, demungeachtet wird die Wurzel im nördlichen Aſien zubereitet gegeſſen.

264. Familie. Froſchlöffelpflanzen. Alismaceae.

Sie ſind ſchwimmende Waſſerpflanzen mit einem lockern Gewebe, und viele mit einem fleiſchigen, eßbaren Wurzelſtocke. Die Blätter ſind ziemlich breit mit gleichlaufenden Adern; die langgeſtielten weißen Blüthen ſtehen in quirlförmigen Trauben oder Rispen am Ende des einfachen Stengels. Sie ſind hauptſächlich zu erkennen an der unbeſtimmten Anzahl der getrennten Früchtchen und an den bodenſtändigen Staubfäden. Sie wachſen vorzüglich in den nördlichen Theilen der Erde. Nur 2 Arten ſind bemerkenswerth. Das gemeine Pfeilkraut (Sagittaria sagittae folia) hat ſchmale ſchwimmende und pfeilförmige aufrechtſtehende hellgrüne Blätter; zu dreien in Wirbeln ſtehende Blüthen weiß mit röthlich violettem Nagel; in Sümpfen, Waſſergräben, an Teichen; blüht im Juni, Juli. Die mehlhaltige Wurzel iſt eßbar. — Der gemeine Froſchlöffel (Waſſerwegerich. Alisma Plantago) hat hellgrüne Blätter auf langen, häutig-geflügelten Stielen, die gewöhnlich aufrecht, ſeltener ſchwimmend ſind; Schaft bis 3 Fuß hoch; Blüthen blaß roſenroth oder weiß; in Gräben, Sümpfen, Teichen, an Bach- und Fluß-

ufern gemein; blüht im Juni bis Auguſt. Wurzel und Kraut ſcharf, blaſenziehend; daß die Wurzel ein ſpecifiſches Mittel gegen den Biß toller Hunde ſei, wie man in neuern Zeiten glaubte, hat ſich leider nicht beſtätigt.

265. Familie. Podoſtemonen. **Podostemoneae.**

Ziemlich unbekannte Pflanzen, von denen noch nicht einmal ganz gewiß iſt, ob ſie zu den Dicotyledonen oder Monocotyledonen gehören. Die wenigen Arten wachſen in ruhigen Waſſern und an feuchten Stellen in Amerika, beſonders in dem ſüdlichen und auf den Inſeln an der Oſtküſte Afrika's.

Ordnung 6.

Kolbenblüthler. Spadiceae.

§. 197. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die unvollkommenen Blüthen der Pflanzen dieſer Ordnung ſind nackt oder von ſchuppenähnlichen Hüllen umgeben und bilden meiſtens einen Kolben (Spadix). Die Staubgefäße entſpringen immer aus dem Grunde der Blüthe und das Eiweiß iſt ſtets im Samen vorhanden. Es gehören folgende Familien hierher:

266. Fam. Pandanen (Pandaneae). Blüthen einen Kolben bildend, nackt; Steinfrüchte faſerig; bündelweiſe in vielfächerige Fruchthüllen vereinigt.

267. Fam. Kolbenſchoſſer (Balanophoreae). Blüthen in Kolben, einhäuſig, Fruchtknoten verwachſen.

268. Fam. Rohrkolben (Typhaceae). Blüthen in Kolben, 3männig; 3 halbgraskelchartige Blätter; Staubbeutel keulenförmig, mit langen ſchwankenden Staubfäden; ein einzelnes hängendes Eichen; Frucht trocken.

269. Fam. Kalmuspflanzen (Acorineae). Blüthen zwitterig, einen nackten Kolben bildend; Blüthenhülle aus 6 Schuppen beſtehend; Frucht 3fächerig, mehrſamig; Blätter halbgrasartig; in der Wurzel ätheriſches Öl.

270. Fam. Ächte Kolbenblüthler (Aroideae). Blüthen zwitterig, nicht getrennt; Kolben mit Blüthenſcheide; Blüthenhülle fehlend oder vorhanden; Frucht beerenartig; Blätter nicht halbgrasartig; ein ſcharfer Stoff und Stärkemehl in der Wurzel.

271. Fam. Waſſerlinſen (Lemnaceae). Schwimmende Pflanzen mit einzelnen nackten, mit Blüthenſcheiden verſehenen Blüthen, und mit einander verſchwolzenen Stengeln und Blättern.

Beſchreibung der Arten.

§. 198. Pandanen. Kolbenſchoſſer. Rohrkolben. Kalmuspflanzen. Ächte Kolbenblüthler. Waſſerlinſen.

266. Familie. Pandanen. Pandaneae.

Bäume oder Sträucher mit ſteifem oft Ausläufer treibenden, ſelten niederliegenden, oft baumartigen Stengel; Blätter dachziegelförmig, in 3 Reihen, linien-lanzettförmig, ſcheidenartig umfaſſend, die Ränder faſt immer mit Stacheln; Blüthen 2häuſig oder vielehig, kolbenartig ohne Blüthenhüllen. Die 30 hierher gehörigen Arten finden ſich in Südaſien, Auſtralien, auf den Südafrikaniſchen Inſeln, und 2 Arten im tropiſchen Amerika. Für die Bewohner dieſer Länder ſind ſie nicht unwichtig, da ſie als Nahrungsmittel, zum Bau und Decken der Hütten, zur Anfertigung verſchiedener Flechtarbeiten, Matten, Kleidungsſtücken u. ſ. w. benutzt werden. Die wohlriechenden Blüthen werden allgemein in den Wohnungen aufgehängt, und verbreiten wochenlang den angenehmſten Geruch. Folgende 2 Arten ſind bemerkenswerth: die wohlriechendſte Pandane (Pandanus odoratissimus) hat einen ſchenkeldicken, 10—18 Fuß hohen Stengel, der am untern Theile viele runde, armsdicke Luftwurzeln als Stütze in die Erde hinabſchickt; Blätter meergrün, 3 Fuß lang, unten 2 Fuß breit, faſt ſchwertförmig, mit dornigem Rande; Blüthenſtiele 2 F. lang; Blüthenkolben mehrfach zuſammengeſetzt, ſchneeweiß, äußerſt wohlriechend; Frucht einer Ananas ähnlich, ſehr groß, zuſammengeſetzt aus zahlreichen Steinfrüchten; in Südaſien, Auſtralien. Die aromatiſche aber nicht beſonders wohlſchmeckende Frucht wird auf den Südſeeinſeln in Ermangelung anderer Nahrungsmittel gegeſſen; die unentwickelten Blüthen werden auf den Molucken zu Fleiſche gekocht, als Gemüſe gegeſſen und der Baum wird, ſeiner äußerſt wohlriechenden männlichen Blüthen wegen dort überall häufig angepflanzt. — Die nützliche P. (P. utilis), welche rothe Blätterdornen und eine kugelige Frucht hat, woran die einzelnen Früchtchen büſchelig ſtehen, iſt auf Madagaskar und den Maskarenhas zu Hauſe, und wird verſchiedentlich benutzt; die mandelartigen Samen werden gegeſſen.

267. Familie. Kolbenſchoſſer. Balanophoreae.

Die in dieſe Familie gehörenden Pflanzen ſind ganz blätterlos, ſchwammähnlich und wachſen ſchmarotzend auf Wurzeln; die Wurzel iſt fleiſchig und verzweigt; der Stengel nackt oder mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt. Sie finden ſich in Weſtindien, Südamerika, mehrere auch auf den Südſee-Inſeln, am mittelländiſchen Meere, und auf dem Vorgebirge der guten Hoff-

nung. Von den 4 hierher gehörigen Arten nennen wir nur den rothen Hundskolben (Cynomorium coccineum). Der Stengel dieſer merkwürdigen Pflanze (welche auch Hundsruthe heißt) entſpringt unmittelbar von den Wurzeln des Maſtixbaumes, der Myrte und anderer Sträucher, treibt an ſeinem Grunde mehrere einfache Wurzelfäſerchen und erhebt ſich über die Erde in Geſtalt eines dichten, zähen, ganz mit eiförmigen, zugeſpitzten, weißen Schuppen ziegeldachartig beſetzten Kolbens, die ſich beim Fortwachſen größten Theils verlieren. Zur Blüthenzeit iſt er ½ Fuß lang und fingersdick geworden, und erſcheint am unteren Theile faſt nackt und runzelig, nach oben endigt er aber in eine doppelt ſo dicke, kolbenartige, mit dicht über einander liegenden, purpur- oder ſcharlachrothen Schuppen beſetzte, faſt warzige Ähre; in Sicilien, Malta und an der Nordküſte Afrikas; blüht im April und Mai.

268. Familie. Rohrkolben. Typhaceae.

Sie ſind Waſſer- oder Sumpfgewächſe, mit dickem, ausdauerndem Wurzelſtocke und rundem knotenloſem Halme. Die Blätter ſind grundſtändig, grasartig, ſchwertförmig, ohne Blattſcheiden und umfaſſen ſich an dem Grunde wechſelſeitig. Die Blüthen befinden ſich in 2 übereinanderſtehenden kolbigen Ähren am Ende des Stengels oder an den Zweigen; die in dem obern Kolben ſind männlich. Sie ſind hauptſächlich in dem nördlichen Theile der Erde zu Hauſe. Von den wenigen Arten nennen wir folgende: der breitblätterige R. (Typha latifolia) wird 5—8 Fuß hoch und der Halm iſt ſtarr, ganz kahl; Blätter faſt ſo lang als der Halm, ſchmal, blaßgrün; Kolben meiſt 1 Zoll dick und 8—10 Zoll lang; der männliche ſchmutzig gelb, ſpäter ganz einſchrumpfend und vertrocknend; der weibliche faſt unmittelbar darunter, etwas dicker, dunkelgrün, dann dunkelbraunroth; gemein in Teichen, Sümpfen, Waſſergräben; blüht im Juni, Juli. Die Wurzel iſt reich an Stärkemehl, etwas zuſammenziehend und wird hier und da als Arzneimittel gebraucht; der Blumenſtaub wird oft ſtatt des Bärlappſamens angewendet; die jungen Wurzeln und jungen Triebe ſind zart und ſüßlich und können in Eſſig eingemacht genoſſen werden. — Der ſchmalblätterige R. (T. angustifolia) unterſcheidet ſich von der vorigen Art durch einen niedrigen Halm und viel ſchmälere Blätter und kürzere, ſchwächere Kolben; ſcheint im Norden gemeiner zu ſein als vorige Art. — Die ſchwimmende Igelknospe oder Igelkolbe (Sparganium natans) hat einen bis 1 und ½ Fuß langen einfachen Halm und ſchmale, ſehr zarte, ſchwimmende, faſt durchſichtige Blätter; am Ende des Halms ſteht meiſt nur ein einziges männliches Kölbchen; in Gräben und Sümpfen. An ähn-

lichen Orten wachſen die eben ſo hohe einfache Igelknoſpe (S. simplex) und die 2—3 Fuß hohe äſtige Igelknoſpe (S. ramosum).

269. Familie. Kalmuspflanzen. Acorineae.

Sie ſind mit der folgenden Familie ſehr nahe verwandt und werden von Mehrern zu dieſer gerechnet. Ihre urſprüngliche Heimath iſt Aſien, wo ſie in Sümpfen und langſam fließenden Gewäſſern wachſen. Es gehört nur eine einzige Gattung hierher, aus welcher wir nennen den ächten Kalmus (gemeiner K. Magenwurz. Acorus Calamus). Die kriechende Wurzel beſteht aus einzelnen, walzenförmigen und bräunlich-röthlichen Gelenken, welche bei ihrer Vereinigung einen erhabenen Ring bilden; inwendig ſind ſie weiß und von einer ſchwammig-fleiſchigen Subſtanz erfüllt. Die Blätter ſind ſchwertförmig und geſtreift, umfaſſen ſich wechſelsweiſe ſcheidenartig, erreichen eine Höhe von 2—3 Fuß und ſtehen aufrecht. Der Schaft iſt von gleicher Länge oder länger, flach zuſammengedrückt, faſt 2ſchneidig; aus ſeiner Mitte oder etwas darüber kommt aus der ſtumpfen Kante der 3—4 Zoll lange Kolben hervor; der obere Theil des Kolbens iſt ganz blattartig. Die Blüthen ſind grünlich-gelb. Urſprünglich iſt er in Oſt- und Südaſien zu Hauſe, von wo er ſich ſeit Alexanders Zuge nach Indien über Griechenland und ſpäter über Italien verbreitete; noch im 15. Jahrhundert wurde er als Seltenheit in den Gärten der Fürſten und Großen gezogen; jetzt findet er ſich in ganz Deutſchland verwildert, in Teichen, Gräben und feuchten Orten; blüht im Juni, Juli. Die Pflanze iſt in allen Theilen ſtark gewürzhaft; der von Faſern befreite und abgeſchälte Wurzelſtock, welcher eigenthümlich angenehm riecht und ſtark ſchmeckt, iſt mediziniſch.

270. Familie. Ächte Kolbenblüthler. Aroideae.

Sie ſind größtentheils krautartige und ſtengelloſe, bisweilen baumartig und ſelbſt äſtig erſcheinende Pflanzen. Mehrere Arten gehören zu den Schlingpflanzen und ſind mit Luftwurzeln verſehen. Die Wurzel iſt meiſt dick und fleiſchig. Nicht immer iſt ein Stengel vorhanden. Die abwechſelnden Blätter ſind verſchieden geſtaltet, linienförmig oder pfeilförmig, oder mehrfach (gewöhnlich fingerförmig) getheilt. Die unvollſtändigen, zwitterigen oder getrennten Blüthen ſitzen auf einer dicken Spindel und bilden den eigenthümlichen Blüthenſtand, den man Kolben nennt. Der Kolben iſt größtentheils von einer oft ſchön gefärbten und großen Scheide eingeſchloſſen. Sie finden ſich vorzugsweiſe in den Tropen-Gegenden, wo ſie gewöhnlich eine beträchtliche Größe erreichen oder als Schlinggewächſe die Wälder undurch-

dringlich machen; bei uns kommen nur wenige Arten vor und dieſe ſind unbedeutend und krautartig. Wir nennen folgende Gattungen:

I. Aron (Arum). Kolben am Grunde mit weiblichen, in der Mitte mit männlichen Blüthen, zwiſchen beiden oder auch oberhalb der männlichen Blüthen mit Drüſen beſetzt; der obere Theil nackt; Beere 1 bis vielſamig. — Der gefleckte A. (Eſelsohr. A. maculatum) hat einen eiförmigen, fleiſchigen, haſelnußgroßen Wurzelſtock, und 2—3 glänzende, zuweilen oben ſchwärzlich oder braun gefleckte, unterſeits bläſſere, ſpontonförmige, ganzrandige Wurzelblätter; Blüthenſcheide grünlichweiß; Blüthenkolben dunkelbluthroth; Beeren ſcharlachroth; an ſchattigen, feuchten Stellen, in Wäldern des mittlern Europa; blüht im Mai, Juni. Die geſchälte, weiße Wurzel iſt unter dem Namen Aronswurzel, Magen- oder Zehrwurzel mediziniſch. Sie iſt friſch ſehr ſcharf und von brennendem Geſchmack, kann aber durch Dürren, Kochen u. ſ. w. von dieſer flüchtigen Schärfe leicht befreit werden und iſt ſo zubereitet in mehreren Gegenden ein nicht unwichtiges Nahrungsmittel. — Der ſchildförmige A. (A. Collocasia) iſt in Egypten, Syrien, Oſtindien, auf den Molucken ein ſehr allgemeines Nahrungsmittel; die friſch ebenfalls ſcharfe Wurzel wird gekocht, geröſtet oder auf andere Weiſe zubereitet ſehr wohlſchmeckend und iſt ſehr nahrhaft. — Der punktirte A. (A. Dracunculus) iſt 2—3 Fuß hoch und fleckig oder wie marmorirt; Blätter groß, grün, oft weißgefleckt; Blüthenkolben ſchwärzlich purpurroth, ſehr übelriechend; in Südeuropa.

II. Richardie (Richardia). Kolben walzenförmig, oben mit männlichen, unten mit Zwitterblüthen, in denen aber die Staubgefäße fehlgeſchlagen ſind; Beere wenigſamig. — Die äthiopiſche R. (R. aethiopica) iſt glänzend grün und wird 2—3 Fuß hoch; Blätter auf langen ſcheidenartigen Stielen, ſämmtlich wurzelſtändig; Schaft höher als die Blätter; Blüthenſcheide groß, weiß; Kolben gelb; in Afrika, bei uns ſehr häufig im Zimmer unter dem Namen Collocaſie oder Calla als Zierpflanze gezogen.

III. Schlangenkraut (Calla). Kolben walzenförmig, überall mit Stempeln beſetzt; Staubgefäße zu 4—8 um dieſelben herumſtehend; Narben ſitzend; Beeren wenigſamig. — Das Sumpf-S. (Drachenſchwanz. C. palustris) hat eine kriechende, dicke, mit Gelenken verſehene Wurzel; Stengel ganz kurz, faſt fehlend. Blätter herzförmigoval, ſtachelſpitzig, ganzrandig, oben glänzend; Blüthenſcheide grün, innen ſchneeweiß; Kolben halb ſo lang als die Scheide; Beeren ſcharlachroth; an ſumpfigen, naſſen Stellen; blüht im Juni bis Auguſt. Die Wurzel enthält friſch eine flüchtige Schärfe und wurde ſonſt gegen den Biß giftiger

Schlangen angewendet; getrocknet oder geröſtet wird ſie in Schweden im Nothfalle als Brod gegeſſen.

271. Familie. Waſſerlinſen. Lemnaceae.

Die Waſſerlinſen ſind ſchwimmende Pflanzen von ſehr einfachem Baue mit ſehr zelligen, linſenförmigen oder gelappten mit einander verſchmolzenen Stengeln oder Blättern; die Blüthen erſcheinen am Rande der Stengel. Von den 2 hierher gehörigen Gattungen findet ſich die eine in den kältern Theilen der Erde, die andern in den Tropen-Ländern. Jene iſt die Gattung Waſſerlinſe (Lemna). Sie enthält kleine Pflänzchen, die auch unter dem Namen Entengrün oder Entenflott bekannt ſind, und die Oberfläche ſtehender Gewäſſer bedecken. Sie beſtehen aus wenigen mit einander verbundenen kleinen Blättchen und Stengeln, die unterhalb ihre Würzelchen frei im Waſſer hängen haben; aus einer Ritze am Rande der Blättchen oder Stengel treten die kleinen Blüthen hervor; die meiſt zwitterig, bisweilen aber auch getrennten Geſchlechts ſind. Am gemeinſten iſt die kleine W. (L. minor), die umgekehrt eiförmige Blättchen hat und im Juni blüht. Die dreifurchige W. (L. trisulca) hat elyptiſch-lanzettförmige Blätter, die kreuzweiſe aus einander hervorwachſen; ſie iſt die größte Art und blüht gewöhnlich im Juli. Die höckerige W. (L. gibba) hat auf der obern Seite etwas erhabene, unterhalb faſt halbkugelförmig aufgeblaſene Blättchen. Die vielwurzelige W. (L. polyrrhiza) hat büſchelförmige Würzelchen und rundlich eiförmige, ebene Blättchen; blüht früher als die andern. Enten und anderes Waſſergeflügel freſſen ſie gern, auch füttert man ſie den Schweinen.

II. Zellenpflanzen (Acotyledonen. Kryptogamen). Acotyledones.

§. 199. Allgemeiner Charakter und Eintheilung der Zellpflanzen.

Die Zellenpflanzen beſtehen, wie ihr Name ſagt, hauptſächlich aus Zellgewebe, und nur bei einigen höhern Familien, den Farren ähnlichen Pflanzen, finden ſich ſtatt der eigentlichen Spiralgefäße Ringgefäße *). Das Zellgewebe erſcheint kugelig oder geſtreckt. Die Oberhaut iſt im Allgemeinen ohne Öff-

*) Vgl. S. 15. Mehrere, welche zwiſchen den Spiralgefäßen und Ringgefäßen keinen Unterſchied anzunehmen ſcheinen, legen den farrenähnlichen Pflanzen Spiralgefäße bei.

nungen oder Poren. Geſchlechtsorgane und alſo Blüthen fehlen ihnen; ſie erzeugen daher auch keinen eigentlichen Samen ſondern nur Keimkörner oder Sporen, die ſich von dem Samen der höhern Pflanzen dadurch unterſcheiden, daß ſie keinen Keim oder Embryo enthalten. Sie ſind in eigenthümliche Behälter, Büchſen oder Kapſeln eingeſchloſſen oder in die Pflanzenſubſtanz eingeſenkt und erſcheinen als kleine Bläschen oder Zellchen mit noch kleinern Zellchen erfüllt, und ſie keimen nicht wie die Samen der höhern Pflanzen an einer beſtimmten Stelle, ſondern auf jedem Theile ihrer Oberfläche. Schon durch das äußere Ausſehen unterſcheiden ſich die Zellenpflanzen von den höhern, indem bei ihnen die 3 Haupttheile der Pflanzen, Wurzel, Stamm, Blätter oft gar nicht geſondert vorhanden ſind, oder doch nicht auf die Art wie bei den Strahlenpflanzen und Scheidenpflanzen. Merkwürdig iſt die große Annäherung mehrerer niedern Zellenpflanzen (der Algen und Schwämme) an das Thierreich.

Von mehreren Naturforſchern werden auch manchen Zellenpflanzen Blüthen beigelegt. Es iſt jedoch ſehr zu zweifeln, daß Blüthen ähnliche Organe ſich bei irgend einer dieſer Pflanzen finden, und wenn dies ja der Fall ſein ſollte, ſo ſind ſie doch mindeſtens ſehr unvollkommen und den Blüthen der höhern Pflanzen ſehr unähnlich. Übrigens vermehren ſich auch mehrere Zellenpflanzen durch eine bloße Trennung der Schläuche vom Zellgewebe und mehrere aus den unterſten Familien entſtehen durch urſprüngliche Zeugung (generatio aequivoca s. originaria).

Die Eintheilung der Zellenpflanzen iſt eben ſo unbeſtimmt, als ihre Kenntniß noch ſehr unvollkommen iſt. Faſt bei jedem Schriftſteller findet man eine andere Eintheilung. Da es für unſern Zweck am paſſendſten iſt, die Zellenpflanzen nicht in zu viele Familien zu vertheilen, ſo folgen wir der Eintheilung Kunth's und Lindley's, und unterſcheiden 3 Ordnungen.

1. Ordnung. Farrenähnliche Zellenpflanzen (Filicoideae). Der Stengel beſitzt Gefäße und deutliche Blätter; Keimkörner haben eine eigenthümliche Hülle und ſind in beſondern achſel- oder rückenſtändigen Büchſen oder Kapſeln enthalten.
2. Ordnung. Moosähnliche Zellenpflanzen (Muscoideae). Stengel ohne Gefäße, aber häufig mit Blättern verſehen; Keimkörner mit eigenthümlicher Hülle und in deutlichen achſel- oder endſtändigen oder auf der Oberfläche ſitzenden Büchſen enthalten.
3. Ordnung. Blätterloſe Zellenpflanzen (Aphyllae). Kein deutlicher Stengel, keine Gefäße, keine Blätter; Keimkörner einfach, nackt in der Subſtanz der Pflanze liegend.

Ordnung 1.

Farrenähnliche Zellenpflanzen. Filicoideae.

---

§. 199. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die farrenähnlichen Pflanzen haben einen Stengel und dieſer hat ein Gefäßſyſtem und deutliche Blätter. Die Sporen oder Keimkörner beſitzen eine eigenthümliche Hülle und ſind in beſondern Achſeln oder rückenſtändigen Büchſen oder Kapſeln enthalten. Durch die Ausbildung der Ringgefäße (oder wie Einige wollen der Spiralgefäße) und den dadurch vollkommnern innern Bau nähern ſich dieſe Pflanzen den höhern; auch finden ſich hier ſchon größere, anſehnlichere, dauerhaftere Geſtalten. Folgende 4 Familien machen dieſe Ordnung aus:

272. Fam. Farren (Filices). Sporen entweder in vom Rande oder dem Rande der Blätter entſpringenden Büchſen eingeſchloſſen, oder nackt und auf dem Rücken verbildeter Blätter ſitzend; Blätter in der Knospe aufgerollt.

273. Fam. Schachtelhalme (Equisetaceae). Sporen von elaſtiſchen, keulenförmigen Fäden umgeben und in Büchſen eingeſchloſſen, die von den Schuppen endſtändiger Zapfen entſpringen; Knospenlage gerade.

274. Fam. Bärlapppflanzen (Lycopodiaceae). Sporen in achſelſtändige Büchſen eingeſchloſſen; Knospenlage aufgerollt.

275. Fam. Vierblattpflanzen (Marsileaceae). Sporen in Büchſen eingeſchloſſen, welche ſich innerhalb dichter Hüllen befinden.

Beſchreibung der Arten.

§. 200. Farren.

272. Familie. Farren. Filices.

Die Farren ſind eine der größten und ſchönſten Familien der Zellenpflanzen. Sie haben einen deutlich geſonderten, ausdauernden Wurzelſtock, der ſich zuweilen ganz in Wurzelfaſern auflöſt, häufiger aber verlängert und kriechend in der Erde liegt, oder ſich auch in den wärmern Ländern gleich dem Stamme eines Baumes in die Luft erhebt; dieſer Stamm beſteht aus einer hohlen Walze, an beiden Enden von gleichem Durchmeſſer und eine lockere, oft verſchwindende Zellſubſtanz enthaltend, und iſt mit einer harten, zelligen, faſerigen Rinde bekleidet, die nahe an

der Wurzel weit dicker iſt, als an der Spitze und aus den verbundenen untern Theilen der Blätter beſteht. Die aus dem Wurzelſtocke abwechſelnd entwickelten Blätter ſind oft groß und vielfach getheilt, und ſtehen auf kürzern oder ſehr langen Blattſtielen. Man nennt dieſe Blätter der Farren **Wedel** oder **Laub** (Frons), und die Blattſtiele **Laubſtrunk**. In dem Gefäßgewebe des letztern befinden ſich Ringgefäße, und das Laub iſt in der Knospe ſpiralförmig aufgerollt. Die obere Haut iſt häufig mit Öffnungen verſehen. Die Kapſeln oder die Früchte der Farren (Sporenfrüchte) ſind halb durchſichtig, einfächrig, ſelten mehrfächrig, gewöhnlich mit einem gegliederten Ringe umgeben und öffnen ſich unregelmäßig. Sie ſtehen theils in beſonderen Ähren, theils ſind ſie auf den Rücken des Laubes regelmäßig in Häufchen (Fruchthäufchen. Sori) zuſammengehäuft. Das Laub wird ſo unmittelbar zur Frucht, und die am Rande entſtehenden Früchte zehren das Laub auf. Die Fruchthäufchen entſpringen entweder unter der Oberhaut, welche ſie dann in die Höhe treiben, und von ihr wie von einem Schleier umgeben werden, oder ſie entſpringen von der wirklichen Oberfläche der Blätter und ſind dann nicht von der Oberhaut umgeben (ſind ohne Schleier). Der Schleier (Indusium) öffnet ſich auf verſchiedene Weiſe. Die in den Kapſeln enthaltenen Keimkörner oder Sporen ſind äußerſt klein, gewöhnlich 3eckig, ohne Ordnung durch einander liegend, und ſehr zahlreich; ſie entwickeln ſich beim Keimen zu einer blattartigen, zelligen Ausbreitung (dem ſogenannten Samenlappen der Farren), aus den der erſte Wedel (Blatt) ſich erhebt. Bisweilen ſind die Blätter um die Büchſen oder Kapſeln verkleinert, ſo daß ſie einen Theil der Vermehrungsorgane zu bilden ſcheinen, und zuweilen finden ſich an der Stelle der Büchſe verkümmerte Lappen der Blätter. — Die frühſte Pflanzenwelt der Erdkugel, auf welche durch die Überbleibſel von Verſteinerungen in den Kohlenſchichten hingedeutet wird, beſtand zumeiſt aus Farren; und ſelbſt auf den Inſeln, wo die Pflanzen dieſer Familie im Verhältniß zu dem ganzen Pflanzenwuchſe nur unbedeutend ſind, fanden ſich an der Stelle der Gräſer, Kräuter und Bäume krautartige und baumartige Farren und farrenähnliche Pflanzen. Eine Näherung zu dieſem ungeheuern Mißverhältniſſe zwiſchen den Farren und den übrigen Pflanzen trifft man auch noch auf manchen tropiſchen Inſeln, z. B. auf Jamaika, wo ſie den 9. Theil der Blüthenpflanzen betragen; in Neu-Guinea, wo ſie ſich zu dieſen wie 28 zu 122, in Neu-Irland, wo ſie ſich wie 13 zu 60 verhalten, und auf den Sandwichs-Inſeln ,wo ihr Verhältniß wie 40 zu 160 ſich ſtellt. Auf den Feſtländern ſind ſie weit weniger zahlreich. So betragen ſie im tropiſchen Amerika etwa den 36. und in Neu-Holland den 37. Theil der Blüthenpflanzen. Gegen

beide Pole hin nimmt ihre Zahl ab, ſo daß ſie in Frankreich nur den 63., in Portugal den 116, auf den griechiſchen Inſeln den 227. und in Ägypten den 921. Theil ausmachen. Noch weiter nördlich aber nimmt ihre Zahl wieder zu, und in Schottland machen ſie den 31., in Schweden den 35., in Island den 18., in Grönland den 10., und am Nordkap den 7. Theil der Blüthenpflanzen aus. Die Farren lieben einen feuchten Boden, und wuchern mit beſonderer Üppigkeit im Schatten der Wälder. Der heißen Zone ſind die baumartigen Farren eigenthümlich; ſie erheben ſich mit ſchlanken Stämmen 20—30 Fuß in die Höhe, und auf ihren Gipfeln entſpringen oft 8 und 9 Fuß lange, 3fach gefiederte und getheilte Wedel, welche außerordentlich zart ſind und durch den leiſeſten Wind in beſtändiges Erzittern geſetzt werden. — Der Nutzen der Farren iſt ſehr beſchränkt. Mehrere werden in der Medicin gebraucht. Man kann in dieſer Familie 3 Zünfte unterſcheiden, welche von Manchem als Familien betrachtet werden.

1. Zunft. Rißfarren (Polypodiaceae). Die Kapſeln ſind auf der Unterſeite der Wedel verſchieden gruppirt; jede iſt 1fächerig, von einem gegliederten, elaſtiſchen, meiſt unvollſtändigen Ringe der Länge nach umgeben, unregelmäßig aufreißend. — Einige beſitzen weder Oberhaut noch Spaltöffnungen, ihr Laub iſt faſt durchſichtig und die Kapſeln ſitzen in einem urnenähnlichen Behälter um ein Säulchen herum. Die übrigen gleichen alle den vollkommenen Gefäßpflanzen mit Oberhaut und Spaltöffnungen; einige darunter haben aber auch noch eigene Behälter, worauf die Kapſeln ſtehen, die meiſten aber haben ihre Früchte unmittelbar auf dem Laube, theils auf der Mitte, theils am Rande ſtehen, mit einer Hülle oder einen Schleier verſehen, oder nackt. Die Wedel ſind bei allen in der Jugend ſpiralförmig aufgerollt.

a. Mit Schleier.

I. Schildfarren (Waldfarren. Aspidium). Fruchthäufchen rundlich, geſondert; Schleierchen kreisrund oder nierenförmig, ringsum oder auf einer Seite ſich löſend. — Der gemeine S. (Wurmfarren. Johanniswurzel. A. Filixmas) hat einen 1 Fuß langen unterirdiſchen Stengel und bis über 3 Fuß hohe, doppelt gefiederte Wedel; in ganz Europa in feuchten Laubwäldern, an Gräben und Sümpfen; Mai bis Auguſt. Der Wurzelſtock wird als Mittel gegen den Bandwurm gebraucht. — Der ſtreiffarrenartige S. (falſcher Wurmfarren. A. Filix femina) hat einen kürzern Wurzelſtock und ſchmälere ſehr zierliche Fiederchen; das Schleierchen öffnet ſich nur an der innern Seite der nicht runden Fruchthäufchen; ſehr häufig in Wäldern; Juni bis September. Der trocken ganz ſchwarz ausſehende Wurzel-

ſtock wirkt ebenſo, aber etwas ſchwächer. — Der ſcharfzahnige S. (A. spinulosum), vorigen ſehr ähnlich, findet ſich auf Moorboden.

II. Krullfarren (Adiantum). Fruchthäufchen linienförmig oder rundlich, getrennt, am Rande in der Ausbiegung des von innen aufſpringenden Schleierchens. — Der gemeine K. (A. Capillus Veneris) wird ungefähr 1 Fuß hoch, der Strunk dünn, rund, glänzend, ſchwarzbraun ins Röthliche; Laub am Grunde doppelt=, nach oben einfach gefiedert; Blättchen ſchön grün, zierlich geſtreift; an Felſen, feuchten Mauern in Südeuropa, auch bei uns; Juni bis September. — Der zarte K. (A. tenerum) hat einen bis 2 Fuß hohen, ſchwarzrothen, glänzenden Strunck, in Weſtindien, Chile. Häufig bei uns in Gewächshäuſern.

III. Saumfarren (Pteris). Fruchthäufchen am Rande, linienförmig fortlaufend; Schleierchen vom Rande ausgehend, einwärts gebogen, nach innen ſich löſend. — Der gemeine S. (Adlerfarren. Adlerkraut. P. aquilina) wird 2—5 Fuß hoch; der untere Theil des Blattſtieles zeigt bei einem Querdurchſchnitt 2 helle Bogenlinien, welche die Phantaſie mit der Figur eines doppelten Adlers verglich; Wedel 3theilig, Äſte doppelt gefiedert; in ganz Europa in dürren Wäldern, feuchten Laubhölzern, gewöhnlich in Menge beiſammen.

IV. Streiffarren (Asplenium). Fruchthäufchen linienförmig auf den Seitenadern; Schleierchen häutig, flach, am innern Rande ſich löſend. — Der gemeine St. (Haarkraut. A. Trichomanes) hat 4—6 Zoll langes, zahlreiches, raſenförmiges Laub; eine der kleinſten und hübſcheſten europäiſchen Arten, die überall an Felſen und Mauern wächſt. — Der Mauer=St. (Mauerraute. A. Ruta muraria) bildet 2—4 Zoll hohe Raſen; Laub einem Rautenblatte ähnlich; ſehr häufig an alten Mauern und Felſen; Juni bis October.

V. Felsfarren (Acropteris). Fruchthäufchen linienförmig, nahe an einander, am Rande; Schleierchen vom Rande ausgehend, nach innen ſich löſend. — Der nördliche F. (A. septentrionale) mit fingerlangem Strunke iſt im Snmmer gemein an allen Felſen.

VI. Zungenfarren (Scolopendrium). Fruchthäufchen linienförmig, längs den Seitenrippen gepaart; Schleierchen häutig, 2 und 2 gegenſtändig, über dem Häufchen ſich löſend. — Der gemeine Z. (S. officinarum) hat 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß hohe, lanzettförmig zugeſpitzte Wedel; an Felſen in Südeuropa, bei uns häufig in Töpfen gezogen.

VII. Randfarren (Lomaria). Fruchthäufchen linienförmig fortlaufend, den Rücken des zuſammengezogenen Laubes be=

deckend; Schleierchen am Rande, nach innen ſich löſend. — Der gemeine R. (L. Spicant) hat ein bis 2 Fuß hohes kammför-mig-fiederſpaltiges, faſt lederiges Laub; häufig in Schluchten, Wäldern, an Felſen; im Juni bis Auguſt.

b. Ohne Schleier.

VIII. Tüpfelfarren (Engelſüß. Polypodium). Frucht-häufchen rundlich zerſtreut. — Der gemeine T. (P. vulgare) hat etwa 1 Fuß hohe, tief kammförmig fiederſpaltige Wedel und einen ſchuppigen Wurzelſtock; Fruchthäufchen groß und zahlreich; vom Mai bis September, in Wäldern und an Felſen. — Der goldfarbene T. (P. aureum) hat blaugrünliche, 3—4 Fuß lange und bis 1½ Fuß breite Wedel; Fruchthäufchen rund, ſchön goldgelb; an Baumſtämmen in Weſtindien, bei uns häufig in Gewächshäuſern.

IX. Nacktfarren (Gymnogramma). Fruchthäufchen zwiſchen den gabeläſtigen Blattrippchen. — Der Silber-F. (G. dealbata) mit unterſeits weißen, und der Gold-F. (G. chrysophylla) mit unterſeits ganz hochgelb beſtäubtem Wedel ſind beide in Weſtindien zu Hauſe, werden aber bei uns ſehr häufig gezogen; nur Schade, daß ſie ſich in den Stuben nicht halten.

2. Zunft. Traubenfarren (Osmundaceae). Der kriechende Wurzelſtock treibt geſtielte, oft gabeläſtige, doppelt fiederthei-lige Blätter, von denen einige ſich in einen traubenförmigen Stand der Kapſeln umwandeln. Die Kapſeln ſpringen mit kürzerer oder längerer Spalte auf.

X. Gleichenie (Gleichenia). Fruchthäufchen nackt, rund-lich, am Rücken des Laubes ſtehend, mit 3—4 ſternförmig ſtehen-den, nach oben klaffenden Kapſeln. — Die gabeläſtige G. (G. Hermanni) wird 4—5 Fuß hoch und iſt in Oſtindien, Ja-pan zu Hauſe. Der mehlreiche Wurzelſtock iſt mediciniſch.

XI. Königsfarren (Osmunda). Kapſeln geſtielt, nackt, am Rande eines verkümmernden und dadurch rispenartig werden-den Wedels. — Der gemeine K. (königlicher Traubenfarren O. regalis), iſt einer der ſchönſten Farren Europa's, Wedel dop-pelt gefiedert, 2—4 Fuß hoch; Fruchtrispe 6—8 Zoll lang; Kapſeln roth, ſehr gehäuft; auf Sumpf- und Torfboden, beſon-ders im nördlichen Europa; Juni bis Auguſt.

3. Zunft. Schlangenzungenfarren (Ophia glosseae). Kap-ſeln ohne Ring, ohne Adern, lederig, undurchſichtig, am Grunde angewachſen, zuweilen verwachſen. Früchte in einfachen oder zuſammengeſetzten, durch regelmäßige Verkümmerung des frucht-tragenden Wedels gebildeten Ähren; Kapſeln nackt, der Quere

nach auffpringend; die jungen Wedel entwickeln ſich ganz eigenthümlich, indem ſie ſich nämlich im Grunde des alten Wedels als vollkommener Herztrieb eingeſchloſſen finden, und ſich nicht ſpiralförmig entwickeln.

XII. Natterzunge (Ophio glossum). Kapſeln in einfacher, 2reihiger, gegliederter Ähre verwachſen. — Die gemeine N. (O. vulgatum) iſt ein niedliches Pflänzchen, das ſich hier und da in Deutſchland auf trockenen, waldigen Triften und auf Wieſen unter Geſträuchen findet; der Wedel iſt einfach, führt in der Mitte ein einziges ovales Blatt, über dem ſich die linienförmige Fruchtähre auf einem langen Fruchtſtiele erhebt.

XIII. Mondraute (Botrychium). Kapſeln nicht ſitzend, eine äſtige Fruchtähre bildend; ſonſt voriger Gattung ähnlich. — Die gemeine M. (Walpurgiskraut. B. Lunarea) hat einen 2—6 Zoll hohen, etwas fleiſchigen Wedel; Kapſeln ziemlich groß, gelb; auf trockenen Hügeln und Bergwieſen, vom Mai bis Juni.

§. 201. Schachtelhalme. Bärlapppflanzen. Vierblattpflanzen.

273. Familie. Schachtelhalme. Equisetaceae.

Die Schachtelhalme bilden eine kleine nur aus einer Gattung beſtehende Familie, die ſich in jeder Hinſicht von den Farren und den übrigen farrenähnlichen Zellenpflanzen unterſcheidet. Der Wurzelſtock iſt ausdauernd, gegliedert, gewöhnlich kriechend, und geht unmittelbar ohne deutliche Sonderung in den Stengel über. Dieſer iſt krautartig, aufrecht, hohl, ohne Blätter, gegliedert, an den Gelenken mit häutigen Scheiden umgeben und gewöhnlich mit quirlförmig geſtellten, eckigen und ebenfalls gegliederten Äſten beſetzt. Die Vermehrungsorgane beſtehen aus 1klappigen, der Länge nach ſich ſpaltenden Büchſen, welche auf keilförmigen in zapfenförmige Köpfe vereinigten Schuppen ſtehen. Im Innern derſelben befinden ſich die grünen Sporen oder Keimkörner, die von kleinen Staubkörnchen umgeben, und an ihrem Grunde mit 4 elaſtiſchen, keulenförmigen Fäden verſehen ſind, die trocken ſpiralförmig ſich um ſich drehen, feucht aber ſich ausbreiten. Der innere Bau der Schachtelhalme iſt dem der vollkommnern Pflanzen ſehr ähnlich, indem die Gefäßbündel Ringgefäße enthalten und die Oberhaut mit regelmäßigen Spaltöffnungen verſehen iſt. Die Fortpflanzung geſchieht außer durch die Sporen auch noch durch zahlreiche Wurzelbrut. Die Schachtelhalme wohnen ſeltener auf trockenem Boden, gewöhnlich auf ſumpfigem Grunde, oder im Waſſer, und finden ſich mit Ausnahme Neu-Hollands in allen Theilen der Erde. Sie ſind beſonders zum Abreiben

und Poliren von Möbeln und Hausgeräthen ſehr brauchbar, eine Eigenſchaft, welche ſie der Gegenwart einer großen Menge Kieſelerde unter ihrer Oberhaut verdanken. Nach neuern Beobachtungen enthalten ſie volle 13 pCt. Kieſelerde, und die Aſche enthält die Hälfte dieſes Gewichts an dieſer Erdart. — Der Ackerſchachtelhalm (Kannenkraut. Zinnkraut. Scheuerkraut. Katzenwedel. Equisetum arvense) iſt als Unkraut auf den Äckern durch ganz Deutſchland gemein; der fruchttragende Schaft iſt 6—8 Zoll hoch, geſtreift, blaßröthlich und erſcheint im erſten Frühjahr; ſpäter ſteigt aus andern Stellen der Wurzel der äſtige, ſchlanke, grüne Stengel auf. — Der Fluß-S. (fluviatile) iſt eine der ſchönſten Arten, der vorigen ähnlich, aber Ellen hoch und faſt daumsdick, weißlich, glänzend, ſpäter ſchwärzlich; an Ufern der Gewäſſer. — Der Tiſchler-S. (E. hymeale) hat mehrere 2—4 Fuß lange Stengel, findet ſich in feuchten Wäldern, an Ufern und wird vorzüglich von den Tiſchlern zum Poliren gebraucht.

274. Familie. Bärlapppflanzen. Lycopodiaceae.

Die Bärlapppflanzen haben im äußern Ausſehen große Ähnlichkeit mit den Mooſen. Sie ſind kleine, ſtrauchartige, immergrüne, ausdauernde Gewächſe. Die Hauptwurzel iſt nicht deutlich von dem Grunde des Stengels geſondert; die Wurzelfaſern entwickeln ſich zerſtreut aus allen Theilen deſſelben. Der Stengel iſt gewöhnlich kriechend, ſeltener aufrecht, äſtig, und dicht mit ganzrandigen, einrippigen, dachziegelförmigen Blättern beſetzt. Die Blätter ſind klein, ſitzend, oder zweireihig geſtellt. Die Vermehrungsorgane finden ſich theils in den Blattwinkeln, theils an den Spitzen der Äſte unter den Deckblättchen. Dieſe Organe ſind gewöhnlich einfächerig, ſehr ſelten mehrfächerig, theils nierenförmig, 2klappig und enthalten ſehr zarte, ſtaubartige Keimkörner in großer Menge, theils rundlich, 3 oder 4knöpfig, mit 3 oder 4 größeren Sporen. Der Stengel und die Wurzeln zeigen Gefäßbündel aus netzförmigen Ringgefäßen, die in den Blattnerven eingehen, aber in allen Fruchttheilen fehlen. Die Bärlapppflanzen, von denen es jetzt ungefähr 170 bekannte Arten giebt, ſind durch die wärmere und kältere Zone verbreitet, wo ſie gewöhnlich geſellig, an trockenen, aber ſchattigen Stellen, ſeltener in Sümpfen gefunden werden; zwiſchen den Wendekreiſen ſind die meiſten zu Hauſe; in Europa finden ſich 10, wovon folgende 2 hier bemerkenswerth ſind: Der gemeine Bärlapp (Lycopodium clavatum) mit 2—4 oder auch 6 Fuß langem Stengel, und im Juli und Auguſt gemein in etwas höher gelegenen Wäldern. Das feine blaßgelbe, fettig anzufühlende Pulver der Früchte iſt unter dem Namen Bärlappſamen, Blitzpulver, Moospulver, Streu-

pulver, Herenmehl bekannt; es iſt zart, leicht, blaßgelb, geruch- und geſchmacklos, und zeichnet ſich beſonders dadurch aus, daß es ſich nur ſehr ſchwer mit kaltem Waſſer miſchen läßt, und ins Licht geworfen mit großer Flamme brennt; es wird in der Medizin und auch ſonſt gebraucht. — Der ſproſſende Bärlapp (L. anotinum) wird faſt ſo groß, hat aber längere Äſte und die Blätter ſtehen viel weniger dicht; in Bergwäldern. Der Samenſtaub wird ebenſo gebraucht.

275. Familie. Vierblattpflanzen. Marsileaceae.

Dieſe Familie enthält kriechende oder ſchwimmende Pflanzen; Blätter entweder geſtielt und getheilt, in der Knospe aufgerollt oder dachziegelförmig ſitzend; Vermehrungsorgane in lederige oder häutige Hüllen eingeſchloſſen, und von zweierlei Art, die einen in häutigen, einen oder mehrern Körner enthaltenen Säcken, die andern aus ähnlichen Säcken beſtehend, welche freie Körnchen enthalten. Gewöhnlich werden in dieſer Familie ſehr verſchiedene Pflanzen vereinigt, weshalb ſie auch in neuerer Zeit in mehrere Familien getrennt worden iſt. Wir führen in 2 Zünften folgende Gattungen und Arten an:

1. Zunft. Eigentliche Vierblattpflanzen (Marsileeae). Der kriechende Wurzelſtock mit walzenförmigen Gliedern treibt zerſtreute oder gegenüber ſtehende, einfach linienförmige oder gefingerte Blätter, und aus den Blattachſeln ein- oder mehrfächerige Keimkörner-Kapſeln.

I. Brachſenkraut (Jsoëtes). Frucht (oder Kapſeln) eiförmig, häutig; innen ſteife Fäden, zwiſchen denen die Keimkörner liegen. — Von Manchen zu Ende der Monocotyledonen geſtellt. Blätter linſenartig. — Das Sumpf-Br. (J. lacustris) wird 4 bis 8 Zoll hoch und ſieht wie eine junge Binſe aus; am Rande der Teiche und Seen.

II. Pillenfarren (Pillularia). Frucht kugel-nußartig, vierfächerig, in jedem Fache ſtehen auf einem Säulchen birnförmige Samen, die mit Schleimdrüſen umgeben ſind und aus der gezähnten Spitze keimen; der übrige Raum mit Körnerchen angefüllt. — Der gemeine P. (P. globulifera) hat einen fadenförmigen, kriechenden, bis 1 Fuß langen Stengel; die fadenförmigen, bis 4 Zoll langen Blätter kommen büſchelweiſe aus den Wurzelgelenken hervor; hier und da in Deutſchland in ſeichtem Waſſer.

2. Zunft. Meerlinſen (Solvinicae). Stengel kriechend oder ſchwimmend; Blätter ſitzend, ganz; Kapſeln kugelig, an derſelben Pflanze von zweierlei Art, die einen eckige Körperchen, die andern zahlreiche, vielſamige Säckchen enthaltend.

III. Meerlinſe (Salvinia). Früchte hängen traubig an kurzen Stielen zu 3—6 unter dem kriechenden Stengel. — Die ſchwimmende M. (S. natans) wird ein Paar Zoll lang und die ganze Pflanze ſieht aus wie ein ſchwimmendes Robinienblatt; findet ſich auf Teichen und Sümpfen, ſehr häufig im ſüdöſtlichen Europa, in Deutſchland ſelten.

Ordnung. 2.

Moosartige Pflanzen. Muscoideae.

§. 202. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Die Pflanzen dieſer Ordnung haben einen deutlichen Stengel ohne Gefäße, aber häufig mit Blättern verſehen; die Keimkörner haben eine eigenthümliche Hülle und ſind in achſelſtändigen, endſtändigen, oder auf der Oberfläche ſitzenden Büchſen enthalten. Es gehören 3 Familien hierher.

276. Fam. Armleuchterpflanzen. Characeae. Untergetauchte blätterloſe Waſſerpflanzen mit dünnen, quirlförmigen Zweigen und abfallenden Büchſen.

277. Fam. Mooſe (Musci). Sporen in mit einem Deckel verſchloſſenen Büchſen enthaltend.

278. Fam. Lebermooſe (Hepaticae). Auf der Erde wachſend; Sporen in geſchloſſenen deckelloſen Büchſen enthaltend.

Beſchreibung der Arten.

§. 203. Armleuchterpflanzen. Mooſe. Lebermooſe.

276. Familie. Armleuchterpflanzen. Characeae.

Dieſe Familie enthält nur 2 Gattungen, welchen von den Botanikern ein ſehr verſchiedener Platz bald unter den Blüthenpflanzen, bald unter den Zellenpflanzen angewieſen wird. Die hierher gehörigen Pflanzen ſind aus einer Achſe zuſammengeſetzt, die aus gleichlaufenden Röhren beſteht, welche entweder durchſichtig oder mit einer Rinde von kohlenſauren Kalk bedeckt ſind, und aus regelmäßigen Quirlen von Röhren, welche entweder als Blätter oder als Zweige betrachtet werden können. Die Vermehrungsorgane ſind runde, ſaftige Kügelchen, welche Fäden und Flüſſigkeit enthalten; und achſelſtändige Nüßchen, aus wenig kurzen Röhren gebildet, welche ſpiralförmig rund um einen Mittelpunkt gedreht ſind, der das Vermögen zu keimen beſitzt. Die

Armleuchterpflanzen finden ſich im ſtehenden, ſüßen oder ſalzigen Waſſer immer untergetaucht, haben eine ſchmutzig grüne Farbe und geben einen üblen Geruch von ſich. Ihre Stengel ſind regelmäßig verzweigt und zerbrechlich. Sie finden ſich überall beſonders in der gemäßigten Zone. — Der gemeine Armleuchter (Chara vulgaris) iſt gewöhnlich ſpannenhoch und findet ſich am häufigſten; der Stengel iſt geſtreift, die Zweige ſtehen zu 8 und ſind gegliedert. — Der biegſame A. (Ch. flexilis) hat einen ſehr ſchlanken oft über Fuß hohen, dünnen und durchſcheinenden Stengel. — Der borſtige A. (Ch. hispida) iſt die größte Art, wird oft mehrere Fuß lang und der federkieldicke Stengel iſt mit langen Borſten beſetzt.

277. Familie. Mooſe. Musci.

Die Mooſe haben Wurzeln, Stengel und Blätter und ihre Keimkörner ſind in regelmäßig gebildeten, mit einem Deckel und dem Mützchen verſehenen Kapſeln enthalten. Die Wurzeln ſind zarte Faſern, die ſich nicht blos am Grunde des Stengels, ſondern oft aus allen Theilen deſſelben entwickeln. Der Stengel iſt bald außerordentlich klein, kaum ſichtbar, bald 1—2 Fuß lang, jedoch immer dünn, gewöhnlich 1—2 Zoll lang. Die den ganzen Stengel bedeckenden Blätter ſind einfach, ſitzend, meiſt umfaſſend, aus ſehr regelmäßigem Zellgewebe, aber ohne Oberhaut gebildet, rippenlos oder mit einer Rippe von verſchiedener Länge. Die Vermehrungsorgane ſind von zweierlei Art, nämlich 1) achſelſtändige Körper, walzen oder ſpindelförmige, geſtielte Säcke, welche eine Menge kugelrunder oder eiförmiger Theilchen enthalten, und 2) Büchſen, hohle, krugförmige Behälter, welche auf einer Borſte oder Stiel ſitzen, von einer häutigen Mütze bedeckt und von einem Deckel geſchloſſen werden, innerhalb welches eine oder mehrere Reihen aus Zellgewebe beſtehender ſteifer Fortſätze ſtehen, welche zuſammen Büchſenmündung, und einzelne Zähne genannt werden, und immer ein Vielfaches von 4, und in verſchiedenen Graden vereinigt ſind; in der Mitte der Büchſe ſteht eine Achſe oder Säule, und der Raum zwiſchen ihr und den Wänden der Büchſe iſt mit Sporen ausgefüllt. Die Sporen treiben beim Keimen confervenartige Fäden aus, welche ſich ſpäter verzweigen, und an der Stelle der Verzweigung einen Stengel bilden. Die achſelſtändigen Körper werden von Manchen als Staubbeutel angeſehen, aber wohl nicht mit Recht. — Mooſe finden ſich in allen Theilen der Erde, wo die Atmosphäre feucht iſt; aber ſie ſind in der gemäßigten Zone weit häufiger als in der heißen. Sie gehören zu den erſten Pflanzen, welche in jüngſt gebildeten Ländern den Boden mit Grün bekleiden, und ſie ſind die letzten, welche verſchwinden, wenn die Atmosphäre die Pflan-

zen zu ernähren nicht mehr fähig iſt. Man kennt über 800 Arten. Im Hausweſen des Menſchen ſpielen ſie nur eine unbedeutende Rolle; eine deſto größere aber in dem Haushalte der Natur. Wir unterſcheiden in dieſer Familie 4 Zünfte:

1. Zunft. Die Kapſel öffnet ſich nie.

I. Ohnmund (Phascum). Der Deckel der Kapſel öffnet ſich nie, ſondern dieſe zerſpringt unregelmäßig. — Der krauſe O. (Ph. crispum) mit krauſen Blättern iſt gemein auf lehmigen Feldern, Mauern. Im Mai und Juni. — Der zugeſpitztblätterige O. (Ph. cuspidatum) wird kaum ¼ Zoll hoch und hat langzugeſpitzte Blätter, welche die Kapſel umhüllen; im erſten Frühling auf Äckern in kleinen Raſen.

2. Zunft. Kapſelöffnung ohne Zähne.

II. Kahlmund (Gymnostomum). Mützchen zerſchlitzt. — Der Hettwigs-K. (G. Hettwigia) wird 4 Zoll lang, äſtig; gemein an Felſen. — Der birnförmige K. (G. pyriformae) wird ¼ Zoll hoch und hat birnförmige Kapſeln; im April und Mai gemein auf Äckern in Obſtgärten.

III. Torfmoos (Sphagnum). Kapſel faſt kugelig, auf einem rundlichen Anſatze ſtehend; Mützchen zerreißt an der Spitze und bleibt zum Theil am Grunde der Kapſel hängen. — Die Torfmooſe überziehen große Strecken und trocknen durch ihre Menge die Sümpfe aus, indem ſie ihr Waſſer einſaugen und verdunſten laſſen und dann Torf bilden; getrocknet ſind ſie auch noch ſehr weich und brüchig, laſſen ſich zum Ausſtopfen und Polſtern gebrauchen, haben dann aber wenig Elaſticität. — Das ſtumpfblätterige T. (S. obtusifolium) hat einen unzertheilten Stengel mit dicken Äſten und weißlich grüne Blätter. — Das dünnäſtige T. (S. cuspidatum) hat einen getheilten im Waſſer ſchwimmenden Stengel und ſehr dünne Äſte.

3. Zunft. Kapſelöffnung mit einfachen Zähnen.

IV. Haubenmoos (Encalypta). Öffnung mit 16 fadenförmigen, in die Höhe ſtehenden Zähnen; Haube glockenförmig. — Das gemeine H. (E. vulgaris) wird kaum über ½ Zoll hoch; im Frühling auf Mauern, an Gräben, Felſen.

V. Grimmie (Grimmia). Kapſelöffnung mit 16 feſten, nach innen oder außen gebogenen Zähnen; Mützchen aufgeſchlitzt. — Die kiſſenförmige G. (G. pulvinata) hat kurze äſtige Stengel und hellgrüne Blätter; im Beginn des Frühlings gemein auf Steinen, Mauern. — Die kurzgeſtielte G. (G. apocarpa) iſt ſchwärzlich oder röthlich grün, äſtig, bis 1 Zoll hoch; im Frühling an Felſen und Steinen in der Nähe von Bächen und Flüſſen, vorzüglich in der Nähe von Bergwaldungen.

VI. Weißie (Weissia). Kapſel länglich, Öffnung mit 16 aufrechten, gleich weit ſtehenden Zähnen. — Die krummſchnabelige W. (W. recurvirostris) hat einen kurzen, äſtigen, raſenartig ausgebreiteten Stengel und krauſe unten roſtrothe Blätter; auf der Erde, in Steinritzen unter andern Mooſen.

VII. Gabelzahn (Dicranum). Öffnung mit 16 faſt bis zur Hälfte geſpaltenen einwärts gekrümmten Zähnen. — Der beſenartige G. (D. scoparium) iſt äſtig, faſt polſterartig wachſend, gelbgrün; Blätter ſichelförmig; in Wäldern. — Der einſeitige G. (D. heteromallum) hat einen bis 1 Zoll hohen äſtigen Stengel und ſichel-einſeitige, gelbgrüne Blätter; gemein, obgleich einzeln, an Felſen, in Hohlwegen. — Der purpurſtielige G. (D. purpureum) wächſt raſenartig beiſammen; Kapſelſtiel über 1 Zoll lang, meiſt purpurroth; im Frühling an Gräben, Ackerrändern, auf Mauern.

VIII. Haarmund (Trichostomum), Öffnung mit 16 weit über die Hälfte geſpaltenen aufrechten Zähnen. — Der graue H. (T. canescens) wird bis 2 Zoll hoch, iſt äſtig, dicht wachſend; im Frühling im Sandboden, am häufigſten in Haiden.

IX. Wiederthon (Polytrichum). Öffnung mit 32 (auch 48 und 64) ſehr kurzen feſten Zähnen, welche ſich nach innen krümmen; anfangs iſt ſie mit einer lederartigen Haut bedeckt. — Der wellenblätterige W. (P. undulatum) wird bis über 1 Zoll hoch; Blätter wellenrandig; am häufigſten in Laubwäldern, auch in Nadelwäldern, an der Erde auf fettem lockern Boden. — Der haartragende W. (P. piliferum) wird nicht ſo hoch; Blattrippe in ein weißes Haar auslaufend; Kapſelöffnung mit 64 Zähnen; in Menge auf Sand- und Haideboden. — Der wachholderblätterige W. (P. juniperifolium) iſt ein ſchönes großes Moos, wird einige Zoll hoch, die Öffnung hat 64 Zähne, findet ſich in Nadelwäldern.

X. Zeltmoos (Dyphiscium). Kapſel kegelförmig, einfach mit einer Haut beſetzt, die einen offenen abgeſtutzten Kegel giebt, der Länge nach gefaltet, nicht geſpalten, nicht gezahnt. — Das reichblätterige Z. (D. foliosum) iſt ſtengellos; Kapſel von der Größe eines Hanfkorns, ganz ſtiellos, gelblich grün, bauchig, von dunkelgrünen Blättern umgeben; das Säulchen bleibt am Deckel; im Herbſte truppweiſe an Hohlwegen, in Waldungen.

XI. Trichtermoos (Syntrichia). Öffnung mit 32 fadenförmigen, nach einer Seite hin zuſammen gewundenen, an ihrem Grunde trichterförmig zuſammen gewachſenen Zähnen beſetzt. — Das Dorf-T. (S. ruralis) iſt dunkelröthlich grün, äſtig, ein Paar Zoll hoch, dicht beiſammen; im Frühling auf Dächern, in Dörfern.

XII. Bartmoos (Barbula). Öffnung mit 32 fadenförmi-

gen, nach einer Seite hin zuſammengewundenen Zähnen beſetzt. — Das gedrehte B. (B. tortuosa) wächſt in Raſen; Stengel äſtig, lang; Blätter verdreht, hellgrün; an faulen Baumſtämmen und an Felſen. — Das Mauer=B. (B. muralis) iſt kurzſtengelig, kleine Polſter bildend; Rippe in ein Haar auslaufend; an Mauern, auf Dächern, Steinen.

4. Zunft. Kapſelöffnung mit doppelter Randbeſetzung.

XIII. Schopfmoos (Orthotrichum). Öffnung nach Außen mit 16 (auch wohl 8) breiten, zurückgeſchlagenen Zähnen beſetzt; zwiſchen dieſen 16 (oder 8) gegliederte Wimpern, welche ſich einwärts biegen. — Das niederige S. (O. pumilum) iſt wenig äſtig, ½ Zoll hoch; die Öffnung der in den Blättern verſteckten Kapſel iſt mit 8 braunen Zähnen und 8 weißen feinen Wimpern beſetzt; ziemlich gemein an Weiden und anderm Laubholze.

XIV. Drehmoos (Wettermoos. Funaria). Die äußern 16 Zähne faſt Sförmig gebogen, mit den Spitzen zuſammenhängend; die innern 16 Zähne häutig und kürzer. — Das gemeine D. F. hygrometrica wird kaum ¼ Zoll hoch; auf Schutt, an Brandſtellen in Wäldern, in Mauerſpalten. Der zuſammengedrehte Fruchtſtiel dreht ſich bei feuchtem Wetter oder bei Benetzung auseinander.

XV. Sternmoos (Mnium). Die 16 äußern Zähne ſpitzig, die 16 innern eben ſo lang, häutig, längs gefaltet, mit 16 haarförmigen Franſen abwechſelnd. — Das punctirte St. (M. punctatum) wird gegen 1 Zoll hoch; Blätter blaßgrün bis ins olivenfarbene; in Bergwäldern, feuchten Schluchten. — Das wellenblätterige St. (M. undulatum) hat oben äſtige Stengel; Blätter wellenförmig; gemein an ſchattigen, feuchten Orten.

XVI. Birnmoos (Brium). Voriger Gattung ſehr ähnlich. — Das Silber=B. (B. argenteum) iſt kaum über ½ Zoll hoch und ſilberglänzend; Blattrippe in ein Härchen auslaufend; Kapſel birnförmig; auf Steinen, Mauern, Felſen. — Das knollige B. (B. annotinum) hat Knollen in den Blattwinkeln und iſt ziemlich gemein, aber gewöhnlich ohne Kapſeln.

XVII. Bartramie (Bartramia). Die 16 äußern Zähne ſind feſt und beugen ſich nach innen, die innern 16 Zähne ſind in eine Haut verwachſen. — Die Apfel=B. (B. pomiformis) iſt äſtig, etwa Zoll lang, gelbgrün; an Felſen, dichte polſterförmige Raſen bildend. — Die krauſe B. (B. crispa) wird 2—3 Zoll hoch; Blätter gelbgrüner; gemein an Felſen in breiten Raſen.

XVIII. Quellmoos (Fontinalis). Der äußere Rand der Öffnung geht in 16 ſtarre Zähne über, innen ſteht eine gitterartig durchbrochene Pyramide. — Das gemeine Q. (F. anti-

pyretica) iſt über Fuß lang, äſtig, unter Waſſer ſchwimmend; an Brettern und Steinen in Gebirgsbächen.

XIX. Leitermoos (Climacium). Der äußere Rand der Öffnung trägt 16 Zähne, innen ſind ebenſo viele, leiterartig durchbrochen. — Das Baum-L. (C. dendroides) wird einige Zoll hoch und iſt wie ein Bäumchen gewachſen; auf feuchten Wieſen im erſten Frühling mit zahlreichen langgeſtielten Kapſeln.

XX. Leskea (Leskea). Die 16 äußern Zähne beugen ſich zurück, mit den Spitzen wieder einwärts; die innere Haut theilt ſich in 16 zugeſpitzte Fortſätze. — Die Seiden-L. (L. sericea) iſt gelbgrün ſeidenglänzend; auf Mauern und an Bäumen.

XXI. Äſtmoos (Hypnum) am äußern Rande der Öffnung 16 feſte Zähne; am innern eine feine Haut, welche ſich in 16 Zähne theilt, zwiſchen ihnen häutige Wimpern. — Das kriechende Ä. (H. serpens) hat kriechende Stengel mit dichten auch aufſteigenden Äſten; Kapſel auf glatter Borſte länglich gekrümmt; kommt in mehrern verſchiedenen Formen vor; gemein an Steinen in Wäldern, an naſſen Orten, an Bäumen, an Bretterwänden, Pfählen, Brunnenſteinen. — Das Ufer-Ä. (H. riparium) hat geſtreckte, auf Wurzeln kriechende Stengel und Äſte; kommt in mehrern Formen vor; gemein an Steinen in Bächen, auf der Erde an Bäumen, an Brettern, Pfählen, die ins Waſſer ragen. — Das gelbliche Ä. (H. lutescens) iſt langäſtig, aufſteigend; Blätter grünlichgelb glänzend; an Wegen, in Sandboden, auch auf Mauern. — Das reine Ä. (H. purum) hat aufgerichtete Stengel, mit walzigen 2reihigen Äſten; gemein auf waldigen feuchten Wieſen. — Das ſparrige Ä. (H. squarrosum) hat einen rund um äſtigen Stengel; häufig auf Wieſen. — Das zypreſſenartige Ä. (H. cupressiformae) iſt dicht raſenartig, lebhaft grasgrün, geſtreckt, ſehr äſtig; häufig an Bäumen, ſo wie an Waldboden und Felſen.

278. Familie. Lebermooſe. Hepaticae.

Die Lebermooſe ſind auf der Erde oder an Bäumen auf dunſtigen Stellen wachſende Pflanzen, welche ganz aus Zellgewebe zuſammengeſetzt ſind, und theils als blattartige, ausgebreitete Gewächſe mit oder ohne Rippen erſcheinen, theils ſich den Laubmooſen ähnlicher mit Stengeln und Blättern erheben. Die Vermehrungsorgane ſind von mancherlei Art; entweder nämlich iſt eine ein-, zwei- oder vierklappige Büchſe oder Kapſel vorhanden, von einem häutigen Stiel getragen, und jung von einem Blatte bedeckt, durch welches ſie ſpäter durchbricht, und oft Spiralfaſern enthaltend, die Springfäden heißen, und unter welche die Keimkörner gemiſcht ſind; oder ein ſchildförmiger, geſtielter Boden, welcher auf ſeiner untern Fläche Büchſen trägt; oder ſitzende,

nackte, entweder eingeſenkte oder oberflächliche Büchſen. Außerdem finden ſich in der Gattung Jungermannie kleine kugelige, häutige, netzförmige Körper, welche von kurzen weißen Stielen getragen werden; in der Gattung Marchantie ſchildförmige auf der obern Fläche ebene Boden, in deren Scheibe längliche Körper eingeſenkt ſind, und auch kleine offene Becher, welche ohne Stiel an der obern Fläche ſitzen und kleine grüne Körper (Knospen, Gemmae) enthalten, welche das Vermögen beſitzen eben ſo gut wie die Keimkörner neue Pflanzen hervor zu bringen. — Sehr merkwürdig in dem Baue der Lebermooſe iſt der ſpiralförmige Faden, welcher unter den Sporen in der Büchſe liegt und Springfaden genannt wird. Er beſteht aus einer einzigen oder aus zwei ſpiralförmig in verſchiedenen Richtungen (ſo daß ſie ſich einander durchkreuzen) gedrehten und in einer ſehr zarten durchſichtigen, vergänglichen Röhre enthaltenen Faſern. Man hat vermuthet, daß dieſe Springfedern, welche ſehr elaſtiſch ſind, beſtimmt ſeien das Ausſtreuen der Keimkörner zu befördern, wahrſcheinlicher aber ſind ſie wichtigern, uns aber noch nicht bekannten Verrichtungen im Leben dieſer Pflanzen beſtimmt. Die Lebermooſe ſtehen zwiſchen den Mooſen und Flechten in der Mitte. Mit jenen ſtimmen ſie überein durch das Vorhandenſein eines Stengels und (wenigſtens häufig) von Blättern, und in den meiſten Fällen auch in Hinſicht der Keimkörner, welche in geſtielten, eine Mütze und eine beſtimmte Öffnungsweiſe beſitzenden Büchſen oder Kapſeln enthalten ſind; unterſcheiden ſich aber von ihnen durch das Fehlen eines Deckels. Die Flechten ſind von den Lebermooſen verſchieden durch den Mangel eines deutlichen Stengels, durch ihr Gewebe und die Farbe, indem ſie nie das reiche glänzende Grün der Lebermooſe bekommen, und durch die nicht in deutlichen Büchſen enthaltenen Keimkörner. Die Lebermooſe wachſen an feuchtigen, ſchattigen Stellen in allen Himmelsſtrichen. Übermäßige Trockenheit können ſie nicht vertragen. Man kennt gegen 250 Arten, von denen wir folgende nennen:

I. Jungermannie (Jungermannia). Kapſeln einzeln, 4ſpaltig, aufrecht; Keimknospen kopfartig. — Eine ſehr ſchöne Gattung. — Die Blätter ſind ſehr verſchieden, bald gänzlich mit dem Stengel verſchmolzen, bald geſondert vorhanden, und dann zart zeräſtelt oder einfach oder mit Blattanſätzen. — Die Tammarisken-J. (J. Tamarisci) iſt rothbräunlich, flach fiederäſtig ausgebreitet, zart; Blätter rundlich nierenförmig, ganzrandig, mit mehrern eirunden Blattanſätzen; an Baumrinden, Felſen. — Die platte J. (J. complanata) iſt hellgrün mit äſtigem kriechenden Stengel; Blätter einfach, dicht ziegelſchuppig, ohne Blattanſätze; an Waldbäumen. — Die Franſen-J. (J. ciliaris) iſt liegend oder aufſteigend, äſtig, doppelt gefiedert;

Blätter 2—3ſpaltig, die Abſchnitte wiederum gefranſt, ein ungemein zartes Moos von gelblichgrüner, ins röthliche ziehender Farbe; in Haiden an der Erde, an Bäumen in Gebirgsgegenden. — Die gabelſpaltige J. (J. furcata) iſt grasgrün, Blätter gänzlich mit dem Stengel verſchmolzen; in Grotten, an Felſen und Bäumen.

II. Marchantie (Marchantia) mehrere Kapſeln in den gemeinſchaftlichen, geſtielten Fruchtboden eingeſenkt, nach unten aufſpringend. — Die vielgeſtaltige M. (M. polymorpha) wird mehrere Zoll lang; an Quellen, Brunnen, auf Steinen und Mauern. Auf ſchattigen, feuchten Gartenbeeten kann dies niedliche Pflänzchen zum läſtigen Unkraut werden.

III. Riccie (Riccia). Keimknospen kugelig, in das breite lappige Laub eingeſenkt, mit abfallender Röhre. — Die blaugrüne R. (R. glauca) hat etwa $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer und iſt 2ſpaltig, ſternartig; auf Lehmboden, auf Äckern nach der Erndte auf der Erde flach aufliegend.

Ordnung 3.

Blätterloſe Zellenpflanzen. Aphyllae.

§. 194. Syſtematiſche Überſicht der Familien.

Dieſe Ordnung enthält die niedrigſten Pflanzen und iſt die Grenze, welche das Pflanzenreich vom Thierreich trennt. Die hierher gehörigen Pflanzen haben keine Blätter, kein Gefäßgewebe und keinen deutlichen Stengel. Die einfachen Keimkörner liegen nackt in der Subſtanz der Pflanzen. Es iſt ungewiß, ob dieſe Keimkörner eigentliche Vermehrungsorgane ſind und ihres Gleichen hervorbringen können, und es iſt nicht mit Unwahrſcheinlichkeit anzunehmen, daß ſie blos den Urſtoff der Pflanzenwelt darſtellen und fähig ſind, je nach den beſondern Bedingungen von Hitze, Licht, Feuchtigkeit und des Mittels, in welchem ſie liegen, ſich als Flechten, Algen oder Pilze auszubilden; zu Flechten nämlich auf lebenden Pflanzen, Erden oder Steinen, zu Algen im Waſſer und zu Pilzen auf todten oder faulenden organiſchen Stoffen. Die ſtärkſte Annäherung zu dem Thierreiche findet ſich in den Algen, indem man bei mehrern Arten thieriſche Bewegungen wahrgenommen hat, ſo daß man nicht weiß ob man ſie als Pflanzen oder als Thierchen betrachten ſoll. Es gehören in dieſe letzte Ordnung der Pflanzen 3 Familien:

279. Fam. Flechten (Lichenes). An der Luft wachſende,

blattloſe ausdauernde Zellenpflanzen mit deutlichem Laub und einer äußern Scheibe, welche die Keimkörner enthält.

280. Fam. Algen (Algae). Im Waſſer lebende, blattloſe Zellenpflanzen.

281. Fam. Pilze (Mycetes). In freier Luft wachſende, blattloſe Zellen. Pflanzen ohne Laub oder äußere Sporen tragende Scheiben.

Beſchreibung der Arten.

§. 205. Flechten.

279. Familie. Flechten. Lichenes.

Die Flechten ſind in vieler Hinſicht den Algen nahe verwandt, ſo daß man ſie mit Recht als die an Luft und Hitze vertrockneten Algen betrachten kann. Sie erſcheinen unter mehrfachen Formen, als loſer, bunter Staub, oder kruſtenartig oder als hautartige, lappige, ſeltener im Feuchten gallertartige Ausbreitungen, oder als aufſteigende, fadenförmige oder ſtrauchartige Gebilde. Die bunte Farbe herrſcht bei ihnen vor; nur bei den vollkommenſten findet man grüne Färbung. Sie leben als Schmarotzerpflanzen auf Baumrinden, aber auch auf der Erde oder auf Steinen, nie auf faulenden organiſchen Körpern, nie im Waſſer, und haben ganz im Gegenſatze gegen die Algen und Pilze eine ungemein lange Lebensdauer. Ihr Leben wird durch Veränderungen in der Atmosphäre häufig unterbrochen, iſt während der Dürre ganz aufgehoben, und beginnt bei feuchter Witterung von Neuem. Die Keimkörner ſind entweder nackt oder in Schläuche eingeſchloſſen; die nackten liegen entweder ganz frei auf der ſie tragenden Fläche, oder ſie ruhen auf einer eigenthümlichen (aus fehlgeſchlagenen Keimen beſtehenden), pulverigen, fadenförmigen, kelchartigen oder äſtigen Unterlage (Träger, gewöhnlich aber, obgleich hier weniger richtig Thallus genannt); mit dieſer ſtrauchartigen Verzweigung des Trägers erreichen die Flechten mit nackten Keimkörnern ihre höchſte Entwickelung. Bei den Flechten, wo die Keimkörner in Schläuche eingeſchloſſen ſind, finden ſich dieſe Schläuche in kapſelartigen Bälgen oder frei in einer Fläche ausgebreitet. Im erſtern Falle bilden ſie einen Kern, der aus einfachen Körnerſchläuchen mit zwiſchenliegenden Leeren beſteht, weich oder gallertartig und von einer häutigen oder lederartigen Balgſchale umgeben iſt, die regelmäßig ſich öffnet oder unbeſtimmt aufreißt; im zweiten Falle liegen die Körnerſchläuche, auch mit Leeren untermiſcht, auf einem flachen Blättchen und bilden ein offenes Keimlager in Formen von Schüſſeln, Scheiben, Warzen oder Köpfchen. Bei den meiſten Schlauchflechten findet ſich noch eine äußerſte Umhüllung, nämlich ein wahrer Thallus. Die-

ſer hat ſtets eine doppelte Schicht, die äußere, rindige, aus unvollkommenen rundlichem Zellgewebe, die innere, markige aus geſtreckten fadenförmigen Zellen gebildet; er durchläuft ebenfalls mehrere Bildungsſtufen, iſt kruſtenartig oder lappig, und bildet aus ſeiner Subſtanz bei den höhern Flechten den ſogenannten Fuß, als Träger der Flechtenfrüchte, der bei den höchſten Gebilden dieſer Klaſſe mit völliger Zurückdrängung des Thallus ſich baumartig verzweigt und kugelige Keimlager trägt. Außer den Keimkörnern finden ſich bei den Flechten noch Keimknospen, welche ſich durch ein Zerfallen der Markſchicht, des Thallus bilden und oft als regelmäßige körnige Häufchen über die Rindenſchicht heraustreten. Aus den Keimknospen entſtehen ebenfalls neue Individuen, welche die unbedeutendſten Abänderungen der Mutterpflanze darſtellen, während durch die Keimkörner nur die Hauptform der Art, nicht aber die zufälligen Merkmale fortgepflanzt werden. — Die Flechten finden ſich überall; die ſtaubartigen ſind die erſten Pflanzen, welche die kahlen Felſen neu entſtandener Inſeln in der Mitte des Oceans bekleiden, dieſen folgen dann die blattartigen Flechten, und dieſen weiter die Mooſe und Lebermooſe. — Die Flechten enthalten ein eigenthümliches, in verſchiedener Menge vorkommendes, mit Waſſer eine Gallerte bildendes Stärkemehl, wodurch ſie nahrhaft werden; ferner einen ganz beſondern, harzigen, oft färbenden Beſtandtheil, welcher in Verbindung mit andern Stoffen die Grundlage der verſchiedenſten Farben darſtellt, und endlich eine bedeutende Menge eines beſondern bittern Gerbeſtoffes. Die verſchiedene und in den Verhältniſſen wechſelnde Zuſammenſetzung dieſer 3 Hauptbeſtandtheile verleiht allen Flechten ihre ſehr gleichförmigen und übereinſtimmenden Eigenſchaften. Die reichliche Gallerte vieler macht ſie, beſonders wenn durch Auswaſchen und Kochen der bittere Stoff entfernt wird, zu einer kräftigen und ſehr nährenden Speiſe, als Zuſatz zum Brode, oder als Kraftbrühen; und die bittern zuſammenziehenden Beſtandtheile haben eine große Zahl von Flechten als bewährte Arzneimittel gegen Wechſelfieber, Schwindſuchten, Fehler der Verdauung, und beſonders gegen gewiſſe, der Abzehrung ſich nahende, Leiden der Schleimhäute in verdienten Ruf gebracht. Jedoch hat bei letzterer Krankheit das isländiſche Moos gegenwärtig den Gebrauch der andern ganz zurückgedrängt, weil es eine größere Menge Mehl bei weniger zuſammenziehendem Stoffe enthält. Wichtig ſind die Flechten als Farbmaterial; einige liefern je nachdem ſie behandelt werden einen blauen, purpurfarbigen, hochrothen, andere einen gelben oder braunen Farbeſtoff; am bedeutendſten iſt aber diejenige rothe Farbe, welche mehrere weiße Flechten mit alkaliſchen Subſtanzen unter Einwirkung der Luft entwickeln. —

Die Familie der Flechten iſt in verſchiedene Abtheilungen und Familien zerſpalten worden. Wir folgen hier der Eintheilung Reichenbach's jedoch ſo, daß die von dieſem ausgezeichneten Naturforſcher angenommenen 10 Familien der Flechten bei uns als Zünfte erſcheinen. Man ſchätzt die Anzahl der Flechtenarten, welche entweder in Pflanzenſammlungen vorhanden oder in Büchern beſchrieben ſind, auf 2400; von dieſen nennen wir folgende als die bemerkenswertheſten:

1. Zunft. Knopfflechten (Cladoniaceae). Keimſchläuche auf offenem Keimblättchen, bleibend; Keimlager gewölbt; Thallus als Träger überwiegend aus der Markſchicht gebildet; Rindenſchicht fehlt oder iſt dem Träger untergeordnet.

I. Knopfflechte (Cladonia). Keimlager kopfförmig, an der Spitze eines markigen hohlen Trägers; Keimplättchen etwas fleiſchig, bald aufgetrieben, mit zurückgebogenem Saume; Keimkörner aus der Oberfläche hervorbrechend. — Die Becher-K. (Feuerkraut. Fiebermoos. C. pyxidata) hat braune Köpfchen auf dem Rande regelmäßige Becher, welche graugrün, im Alter körnig gepulvert ſind; gemein auf Hügeln, Bergen und in Wäldern auf der Erde. — Die Scharlach-K. (Scharlachmoos. C. coccifera) hat ſcharlachrothe geſtielte Köpfchen auf Trägern, die bis über 1 Zoll hoch, gelbgrün, körnig, pulverig, obenhin erweitert, in mehrere weite unregelmäßige Becher ausgehen; etwas ſeltener als vorige; an trockenen, ſonnigen Stellen. — Die ſchuppige K. (C. sparassa) wird ein Paar Zoll hoch, iſt äſtig verzweigt, blätterig, ſchuppig, röthlich- oder grünlichweiß; Becher ſternförmig gezähnt; Köpfchen braun; auf der Erde in Bergwäldern. — Die gabelartige K. (C. furcata) wird ein Paar Zoll hoch und iſt bräunlich oder graulichgrün; Köpfchen klein braun; auf Haideboden. — Die Rennthier-K. (Rennthiermoos. C. rangiferina) wird einige Zoll hoch, iſt ſehr äſtig, dicht buſchig, weiß oder grünlichweiß; Köpfchen zahlreich, klein, rund, braun; ſehr häufig auf Haideboden, in Gebirgswäldern weit größer, bis über 4 Zoll hoch. Das Rothwild und die Rennthiere freſſen dieſe Flechte während des Winters. — Die zollige K. (C. uncialis) wird 2 Zoll hoch; Träger bleichgelblich, aufrecht; Köpfchen braun; gemein in Wäldern auf der Erde. — Die franſige K. (C. fimbriata) hat lange, weißpulverige Träger und kommt in verſchiedenen Formen vor; gemein auf der Erde in Wäldern und Haiden, auch auf faulem Holze.

II. Näpfchenflechte (Patellaria). Keimlager näpfchenförmig, Keimplättchen wachsartig oder faſt hornartig. — Die Felſen-N. (P. rupestris) hat ein flaches, rothgelb geſäumtes Keimlager in graulich oder grünlich weißer dünner, weinſteinähnlicher Kruſte an Steinen und Felſen.

III. Scheibenflechte (Lecidea). Keimlager ſcheibenförmig oder halbkugelig; Keimplättchen hornartig, ſchwarz, auf eigenthümlicher, kohlenartiger, mehr oder weniger, deutlich erhabener geſäumter Unterlage; Keimkörner aus der Mitte. — Flechten mit kleinem oder wenigſtens nicht beſonders großem Keimlager, meiſtens in kruſtenartigem, oft ſehr weit ausgebreitetem Thallus auf Stein oder Holz. — Die Punkt-S. (L. parasema) hat ein ſchwarzes, inwendig ſchwarzgraues, plattes, oder flachgewölbtes Keimlager in dünner, weißlicher, graulicher oder grünlicher Kruſte an Baumrinden und Steinen. — Die ſchwarzgrüne S. (L. atrovirens) hat eine dünne, ſchwarze Kruſte mit platten, gelben zuſammenfließenden Warzen, beide Farben faſt getäfelt durcheinander ziehend; ſie überzieht große Stellen von Steinen des Urgebirges und findet ſich in den untern Regionen der Gebirge am häufigſten. — Die bläuliche S. (L. albo-caerulescens) iſt gemein am Kalkanwurf der Mauern. — Die Sand-S. (L. sabuletorum) mit ausgebreiteter körniger Rinde, findet ſich häufig auf Sandboden in der Haide, zwiſchen Moos, auch auf Sandſteinen.

2. Zunft. Schüſſelflechten (Parmeliaceae). Keimſchläuche auf offenen Keimplättchen, bleibend; Keimlager rundlich, begrenzt, flach oder concav; Thallus doppelſchichtig, kruſtig oder blätterig.

IV. Bartflechte (Usnea). Keimlager flach, ſchildförmig, durch den ſtielrunden Thallus geſäumt oder gefranſt. — Sie ſind langgeſtreckt buſchig, fadenähnlich, oft ſehr lang verzweigt; ſie wachſen meiſt an Bäumen und hängen von deren Stämmen oder Zweigen herab. — Die gemeine B. (U. barbata) wird nur ſelten über ½ Fuß lang, ſieht gelbgrau grün, iſt nicht beſonders veräſtelt, aber dicht verworren, durch viele Queräſtchen verbunden, weißlich beſtäubt; häufig auf Eichen und Buchen in dichten Wäldern, wird aber immer ohne Keimlager gefunden.

V. Lakmusflechte (Roccella). Keimlager ſchildförmig, dick, ſpäter gewölbt doppelhüllig, äußere Hülle ſaumartig, ſchwindend, innere becherartig. — Die wahre L. (Kräuter-Orſeille. R. tinctoria) iſt von unten an etwas ſtrauchartig verzweigt, 1—2 Zoll hoch, hart, graugrün, wächſt raſenartig an Felsklippen, an der See in Südeuropa, an den canariſchen, azoriſchen Inſeln, auf der Inſel Bourbon und am Kap; wird häufig eingeſammelt und es wird daraus die Orſeille oder Columbinfarbe oder auch Lakmus bereitet.

VI. Schuppenflechte (Tartſchenflechte. Cetraria). Keimlager flach; der Rand vom Thallus gebildet, geſäumt oder wimperig. — Die isländiſche S. (isländiſches Moos. Lungen-

mooſ. C. islandica). Dieſe berühmte Pflanze wächſt auf vielen Gebirgen Deutſchlands und anderer Länder vorzüglich aber in großer Menge auf Island. Sie bildet kleine Raſen, indem immer mehrere an einzelnen Stellen dicht beiſammen ſtehen und in einander verwachſen; das Laub iſt 1—4 Zoll lang, auch länger, aufrecht, in viele unregelmäßige, 1—3 Linien breite, rinnenförmige Lappen zertheilt, die am Rande mit ganz kurzen Zähnchen, wimperartig beſetzt ſind; die Farbe iſt graulichweiß, die Dicke wie etwas ſteifes Schreibpapier, das Gewebe zähe, faſt lederartig, ſehr biegſam. Man ſammelt ſie an trockenen heitern Tagen, reinigt ſie von allen fremden Flechten und andern Unreinigkeiten ſorgfältig und trocknet ſie ſchnell in der Sonne; ſie iſt geruchlos und ſchmeckt ſtark bitter, ſchleimig, und durch anhaltendes Kauen wird ſie ganz weich, gallertartig, ſchlüpferig und löſt ſich größtentheils auf. Ihr Gebrauch als Arznei und diätetiſches Mittel in verſchiedener Zubereitung (als Gelee, als Aufguß, als Chocolade u. ſ. w.) iſt bekannt; in nördlichen Ländern macht dieſe Flechte ein wichtiges Nahrungsmittel für Menſchen und Thiere aus; ſie wird als Gemüſe genoſſen, zu Mehl gemahlen, und wie Waizenmehl benutzt, zu Brod verbacken u. ſ. w.; von dem bittern Geſchmack kann man ſie leicht befreien.

VII. Lederflechte (Peltigera). Keimlager ſchildförmig; Keimplättchen frei, ganz an den lederigen lappigen Thallus angewachſen; Keimkörner aus der Oberfläche hervorbrechend. — Die Hundsflechte (P. canina) kriecht auf der Erde unter Mooſen, iſt friſch graugrün oder bleichgrau, trocken mehr grau oder faſt ins röthliche, unten wie zottig; in Wäldern gemein; riecht unangenehm ſchimmelig, und war lange als das ſicherſte Mittel gegen den Biß toller Hunde im Gebrauch.

VIII. Lappenflechte (Sticta). Keimlager ſcheibenförmig, meiſt geſäumt; Keimplättchen faſt hornartig auf einer Markſchicht des Thallus; Keimkörner in der Mitte hervorbrechend; Keimknoſpen unterſeits. — Die Lungenflechte (S. pulmenacea) iſt ½ bis 1 Fuß lang, knorpelig-lederig mit dicht ſtehenden kleinen weißen Knoſpenhäufchen auf den netzartigen Hervorragungen; an Baumſtämmen in Bergwäldern; hier und da mediciniſch.

IX. Schüſſelflechte (Parmelia). Keimlager ſchüſſelförmig; Keimplättchen gefärbt, mit einer doppelſchichtigen Unterlage vom Thallus; Keimkörner aus der Mitte hervorkommend. — Die Stein-Sch. (P. saxatilis) iſt groß und heugrau, feucht ins grüne, trocken ins weiße ziehend, unten auch ſchwärzlich; gemein auf Steinen und Baumrinden. — Die olivengrüne Sch. (P. olivacea) iſt olivenbraun, zum Theil punktirt; gemein an Steinen, Felſen, Bäumen. — Die Wand-Sch. (P. parietina) iſt dünnhäutig, dunkelgelb, naß grünlichgelb, im Alter

weißgelb; äußerſt häufig auf Baumrinden; ſchmeckt etwas zuſammenziehend, bitter und wurde als Surrogat der Chinarinde empfohlen. — Die ſternförmige Sch. (P. stellaris) iſt ſternfaltig runzelich, grünlichgrau, hinten weißgrau faſerig; Schüſſeln ſchwarz bereift; gemein an Bäumen. — Die Pflaumen-Sch. (P. prunastri) iſt in Größe, Geſtalt und Farbe ſehr verſchieden, meiſt 1 Zoll hoch, buſchartig, ſehr veräſtelt; Keimlager inwendig röthlichbraun; häufig an Obſt- und Waldbäumen, Sträuchen, Planken, Steinen. — Die gewimperte Sch. (P. ciliaris) iſt ſtrauchartig, bräunlichgrau, lebend graugrün, ein Paar Zoll im Durchmeſſer; Rand der Keimlager gewimpert; an Baumſtämmen, vorzüglich der Obſtbäume. — Die Parallel-S. (P. parella) findet ſich an Mauern und Felſen, auf kalkartiger, körnig riſſiger, milchweißer oder graulichweißer Kruſte ſitzen hohle, ſpäterhin flach werdende, gleichfarbige Keimlager auf; ſie dient zum Färben, aber es wird kein Lakmus und keine Orſeille (Erdorſeille) aus ihr bereitet, wie man geglaubt hat. — Die Weinſtein-Sch. (P. tartarea) hat einen aus dicht gehäuften, erdigen Schuppen beſtehenden Thallus, womit ſie oft mehrere Linien dick Mooſe und andere verwitternde Flechten überzieht; an Baumſtämmen, Felſen und auf der Erde, häufiger im nördlichen Europa; wird unter dem Namen ſchwediſches Moos in großer Menge aus Schweden nach Holland gebracht und dort zur Lakmusbereitung verwendet; in Schweden verfertigt man daraus eine rothe Farbe, eine Art Orſeille.

3. Zunft. Schriftflechten (Graphideae). Keimſchläuche auf offenem Keimplättchen, bleibend; Keimlager verlängert; kein beſtimmter Thallus.

X. Schriftflechte (Graphis). Stäbchenförmig, verſchiedentlich gekrümmt, einfach oder etwas verzweigt; Keimplättchen zwiſchen den gleichlaufenden Rändern eines körnig kohlenartigen Fruchtlagers; Keimkörner treten aus dem eingedrückten oder rinnenförmigen Mittelraume hervor. Kleine Flechten wie Schriftzüge, am häufigſten an Baumrinden. — Die gemeine Sch. (G. scripta) hat eine dünne häutige Rinde mit gebogenen, hervorragenden, nicht pulverigen Strichen; kommt in verſchiedenen Formen vor; an Baumrinden unter der Oberhaut hervorbrechend.

XI. Die Zeichenflechte (Opegrapha). Voriger Gattung ſehr ähnlich, aber die einzelnen oder äſtigen Striche in ſchwarzen Erhöhungen. — Die fleckige Z. (O. macularis) hat eine ſchwarzbraune Rinde mit zuſammenfließenden Strichen; gemein an Äſten der Eiche ꝛc.

4. Zunft. Lederkernflechten (Endocarpicae). Keimſchläuche von einer Hülle rund umſchloſſen, ſchwindend; Kerne in lederartigem, lappigen Thallus.

XII. Lederkernflechte (Endocarpon). Kerne in den Thallus eingeſenkt, dicht umſchloſſen und nur mit der Mündung herausragend. — Die Mennigrothe L. (E. miniatum) hat einen knorpelig lederartigen, bräunlichen, ſpäterhin weißgrauen, unterſeits zum Theil mennigrothen Thallus mit wenigen und etwas flachen Lappen; auf Felſen.

5. Zunft. Balgkernflechten (Trypetheliaceae). Keimſchläuche von einer Hülle rund umſchloſſen, ſchwindend, Kerne mit kruſtenartigem, kohligem (ſchwarzem oder ſchwarzbraunem) Thallus.

XIII. Warzenflechte (Verrucaria). Keimkornlager faſt kugelig oder halbkugelig; Schlauchhülle kohlenartig unter dem Thallus eingeſenkt, mit einer kleinen warzigen Öffnung; Keimkörner in einem gallertartigen durchſichtigen Kerne. — Die punktförmige W. (V. punctiformis) hat eine graue, braune oder weiße Rinde mit blaugrünem Hauche, und ſehr kleinen ſchwarzen Warzen; kommt in mehrern Formen vor; auf der Rinde von Eichen, Erlen, Birken, Buchen, Kirſchen. — Die knospige W. (V. gemmata) hat eine dünne weiße Rinde und zerſtreute mattſchwarze Warzen; nicht häufig an Kieferrinden.

6. Zunft. Warzenkernflechten (Porineae). Keimſchläuche von einer Hülle rund umſchloſſen, ſchwindend; Kern ohne Thallus.

XIV. Lochkernflechte (Porophora). Keimkornlager kugelig; mehrere Kerne in Warzen mit Öffnungen; Keimkörner farbig, in wachsähnlicher Hülle. — Die gemeine L. (P. pertusa) iſt aſchgräulich und hat rundgewölbte Warzen in der Mitte mit ein oder zwei ſchwarzen Poren an Buchenrinde und Sandſteinen.

7. Zunft. Staubkugelflechten (Sphaerophoreae). Nacktkeimig; Keimkornlager von einem beſtimmtgeformten Träger getragen und vor ſeiner Reife umſchloſſen; Keimträger äſtig geſtielt, ſich unbeſtimmt öffnend.

XV. Staubkugelflechte (Sphaerophoron). Charakter der Zunft. — Der Träger iſt ſtrauchartig verzweigt, von ſehr harter, dichter, glatter Markſubſtanz. Die Endſpitzen der Stämmchen ſchwellen zu Kugeln an, und platzen durch unbeſtimmte Riſſe auf, wodurch das ſchwarze Pulver frei wird. — Die zuſammengedrückte St. (S. compressum) wird über 1 Zoll hoch und wächſt an Felſenwänden.

8. Zunft. Kelchflechten (Crateroideae). Wie vorige Zunft, aber Keimträger einfach oder nicht geſtielt, ſich beſtimmt öffnend.

XVI. Kopfflechte (Coniocybe). Keimkörner mit Flocken kugelig geballt, vom rundelichen ſchwindenden Scheitel des zartgeſtielten Trägers hervorquellend. — Sehr kleine zarte Flechten. — Die Nadelkopf-K. (C. capitellatum) iſt etwa $\frac{1}{4}$ Zoll lang, haardünn, Köpfchen kugelig, gelb beſtäubt; gelbgrünliches Pulver als Unterlage der Träger; auf Baumzweigen und Klötzen; in Ritzen von Baumrinde und der Erde.

XVII. Scheibenkelchflechte (Calicium). Keimkörner pulverartig auf gerandeter vom becherartigen Keimkörnbehälter zurückbleibender Scheibe ausgebreitet. — Kleine zarte Flechten von der Form der Stecknadeln, wenn die Becherchen geſtielt, außerdem blos warzenförmig. — Die nagelförmige Sch. (C. claviculare) iſt mattſchwarz; an Kiefernrinde zwiſchen weißlich grauem Pulver. — Die Balkenſchildflechte (C. tigillare) iſt ziemlich ſtiellos; an Balken und Planken zwiſchen gelber, körniger und riſſiger Pulverkruſte.

9. Zunft. Staubfruchtflechten (Coniocarpicae). Nacktkeimig; aus zwiſchen ähnliche Keimknospen geſtreuten Keimkörnern beſtehend; die Keimkörner ballen ſich zu einem durch die Unterlage rundlich begrenzten Lager.

XVIII. Malflechte (Coniocarpon). Charakter der der Zunft. — Die rothe M. (C. coccineum) hat ſchwarze und weiße Körner. Rand hochroth; an glatten Baumrinden.

10. Zunft. Staubflechten (Pulverariae). Wie vorige Zunft, aber Keimkornlager unbeſtimmt begrenzt.

XIX. Krätzflechte (Lepra). Charakter der der Zunft. Dieſe Flechten ſind, wie auch die Malflechten, ſehr ſchwierig als bleibende Formen zu erkennen, indem alle höher ausgebildeten Flechten mit dieſer niedrigen Bildung beginnen, und wenn die Umſtände ihrer Ausbildung ungünſtig ſind, auf dieſer niedern Stufe verharren. — Die gelbgrüne K. (L. chlorina) iſt ein gelbgrünes Pulver an Baumſtämmen, Felſen, Mauern. — Die Schluchten-K. (L. latebrarum) iſt ein graulich- oder grünlichweißes Pulver, welches dick und polſterartig angehäuft an Felsſtücken liegt, und auf ſeinem Boden faſerig verfilzt iſt.

§. 206. Algen.

280. Familie. Algen. Algae.

Die Algen erſcheinen im Allgemeinen als rundliche oder ausgebreitete gallertartige Maſſen, oder als zarte grüne Fäden, oder als häutig-blattartige, oder äſtige, ſtrauch- oder riemenförmige Gebilde von bunter Farbe. Ihr Gewebe iſt regelmäßig zellig.

Die Größe und Ausdauer iſt außerordentlich verſchieden, indem ein großer Theil äußerſt klein und vergänglich und nur bei ſtarker Vergrößerung zu erkennen iſt, während andere ausdauernde, lederartige Formen mehrere ja über 100 Fuß lang werden. Ein kleiner Theil, und zwar die zartern Algen wohnen im ſüßen Waſſer, der größte Theil aber bewohnt das Meer; als Waſſerpflanzen wird ihr Leben ſeltener wie das der Flechten durch Einfluß der Atmosphäre für längere Zeit unterbrochen. Auch die Algen entſtehen auf den niedern Stufen durch urſprüngliche Zeugung, wobei ein merkwürdiges Schwanken zwiſchen thieriſcher und pflanzlicher Bildung wahrzunehmen iſt. Die Keimkörner mancher Algen zeigen nämlich freie thieriſche Bewegung, bevor ſie ſich zu einer neuen Alge ausbilden, und es ſcheint, daß die Natur gleichſam ſchwanke zwiſchen der Ausbildung dieſer Körner zu einem Infuſionsthierchen oder der zu einer Pflanze. Zu den Algen, bei denen man thieriſche Bewegung beobachtet hat, gehören 1) die Eckenalgen (Diatoma), die aus kleinen bandförmigen Fäden beſtehen; ſo lange dieſe Fäden mit einander verbunden ſind, haben ſie keine ſichtbare Bewegung, aber ſobald ſich dieſelben trennen, bemerkt man eine Art gleitender oder abſtoßender Bewegung zwiſchen ihnen. 2) Die Schwingfäden (Oscillatoria), von denen mehrere eine außerordentlich lebhafte und merklich ſchaukelnde Bewegung zeigen. 3) Die Kettenfäden (Conjugata), deren Fäden ſich zu einer Zeit trennen, und zu einer andern wieder vereinigen und endlich mittels einer Art ganz thieriſcher Paarung ſich in einzelnes und gleichförmiges Weſen auflöſen. 4) Die Zoocarpeen meiſt außergewöhnliche Erzeugniſſe, in welchen die thieriſche und pflanzliche Natur in einer und derſelben Pflanze auf einander folgt; in einer frühern Zeit ihres Lebens ſind ſie Pflanzen aber ſtatt Keimkörner oder Knospen bringen ſie kleine mikroscopiſche Thierchen hervor (?), welche nach einer gewiſſen Zeitdauer zu fadenförmigen Pflanzen werden.

Was den Bildungsgang der Algen betrifft, ſo erſcheint auch hier die niedrigſte Form als Kügelchen; mehrere Körner werden von einer gallertartigen Subſtanz eingeſchloſſen, oder die darin enthaltenen Keimkörnchen reihen ſich zu ſtrahligen Fäden; die ſchleimige Umhüllung erſcheint auch flach oder zerſchlitzt oder als perlenſchnurförmig gereihte Kugeln, oder es wird endlich die Schleimhülle abgeſtreift und die Alge wächſt als zarter, gegliederter oder ungegliederter Faden heran, der in ſeinem Innern verſchieden gruppirte Keimkörner enthält. Bei andern Algen findet ſich, wie bei den höhern Flechten, ein wahrer Thallus von höchſt mannigfaltiger Geſtalt; die Keimkörner ſind hier in eigenen Schläuchen eingeſchloſſen und letztere in größerer Anzahl in kapſelartigen Behältern vereinigt, bei einigen außerhalb des Thallus,

bei andern in ſein Inneres verſenkt. So wie bei den Flechtenfrüchten zwiſchenliegende leere Keimſchläuche angetroffen werden, ſo erſcheinen auch hier durchſichtige, leere, meiſt gegliederte Körper.

Die in ſalzigem Waſſer lebenden Algen kommen unter allen Himmelsſtrichen vor; manche ſind auf kleinere Bezirke beſchränkt, während andere gar keine Grenze ihrer Verbreitung zu haben ſcheinen. Die Süßwaſſeralgen ſind faſt nur auf die gemäßigten und nördlichen Theile der Erde beſchränkt, und innerhalb der Tropen meiſt unbekannt, oder noch nicht beſchrieben.

Zu welchem weiſen Zweck der Schöpfer die Meere und die Flüſſe mit einer ſo ungeheuern Menge von Algen angefüllt hat, ſo daß die Pflanzenwelt der tiefen Gewäſſer ebenſo ausgedehnt iſt, als die des trockenen Landes, können wir nur muthmaßen. Ihr Hauptzweck iſt vielleicht der, durch ihre Lagerung und Zerſetzung die Grundlage des Bodens zu bilden, und das Becken des Oceans ſoll ſich beſtändig durch die Ablagerung ſolcher Pflanzen erhöhen. Der Gebrauch, welchen die Menſchen von den Algen machen, iſt zwar wichtig genug, kann aber doch nur nebenbei in Betracht kommen. In ihren Beſtandtheilen beſitzen alle Algen eine große Übereinſtimmung. Einfache ſchleimige, gallertartige Subſtanzen enthalten faſt alle, obgleich dieſelben natürlicherweiſe bei den kleinern Formen nicht benutzt werden können. Sehr viele der größern und fleiſchigern dienen aber zur Nahrung, und werden nicht allein als ſehr geſund und ſtärkend, ſondern auch als wohlſchmeckend gerühmt; einige beſitzen ſogar einen pikanten und angenehm reizenden Geſchmack. Mehrere Arten liefern den Stoff, aus dem die koſtbaren eßbaren Schwalbenneſter beſtehen. Viele Algen geben Futter für das Vieh, und viele der größern Seethiere leben hauptſächlich von dieſen Gewächſen. Eine Art (Fucus tenax Turn.) iſt als Leim und Firniß für die Chineſen unſchätzbar, und es werden davon viele tauſend Pfund verbraucht. Mehrere werden auch in der Medicin und auf andere Art angewendet. Keine einzige Alge hat giftige Eigenſchaften.

Wir theilen dieſe Familie in 4 Zünfte, von denen die beiden erſten die ächten, die beiden letzten die unächten Algen enthalten.

1. Zunft. Hautalgen (Florideae). Knorpelartig, ohne geſonderte Rinde, vorherrſchend roth; Keimkörner in Schläuchen, Höckern und Kapſeln, ebenfalls roth.

I. Gliederalge (Ceramium). Gegliedert-fädig, äſtig, dicht; Schlauchkapſeln häutig, kugelig, mit vielen Keimkörnern.— Die durchſichtige G. (C. diaphanum) iſt zart, 1—6 Zoll lang, ſehr veräſtelt, mit eingekrümmten Spitzen; Glieder von ſehr

verſchiedener Länge, glasartig durchſichtig, mit purpurrothen Gelenken und daher zierlich geſcheckt; häufig in faſt allen Meeren.

II. Röhrenalge (Polysiphonia). Gegliedert=fädig; Glieder vielröhrig; Schlauchkapſeln mit birnförmigen Keimkörnern erfüllt. — Vom Anſehen der vorigen Gattung. — Die ſtrauchartige R. (P. fruticulosa) iſt raſenartig, 4—8 Zoll lang, ſtark veräſtelt, Äſtchen nach oben zu faſt kammförmig, übrigens etwas ſteif, undurchſichtig, grünlich=purpurroth, trocken ſchwarz; im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere.

III. Streifalge (Rytiphlaea). Zuſammengedrückt oder flach, linienförmig, quer geſtreift; Schlauchkapſeln höckerartig, mit faſt kugeligen Keimkörnern. — Laub gehäuft, häutig, aber feſt, purpurroth, trocken ſchwarz. — Die färbende St. (R. tinctoria) im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere wird 2—6 Zoll hoch. Im alten Rom war ſie als Fucus bekannt, und diente dort als Schminke (daher fucare ſchminken).

IV. Knorpelalge (Chondria). Knorpel=fädig; Kapſeln mit birnförmigen Keimkörnern und in den Äſten zerſtreute Häufchen von je 3 Körnern. — Farbe fleiſchroth, ſehr vergänglich, dann weißlich oder gelblich; Laub ſelten gegliedert, etwas gallertartig, zähe, zerſtreut=äſtig. — Die ſtumpfe K. (Ch. obtusa) iſt büſchelig, 3—5 Zoll hoch; Kapſeln wie Mohnſamen; in den meiſten Meeren. — Die fiederſpaltige K. (Ch. pinnatifida) ſchmeckt pfefferartig und wird in Schottland gegeſſen.

V. Kugelfruchtalge (Sphaerococcus) fädig oder flach, vielgeſtaltig; Kapſeln umhüllen kugelige Häufchen ſehr kleiner Keimkörner. — Lederige, ſehr ſelten häutige, im naſſen Zuſtande wohlriechende, purpurröthliche Algen. — Die röthliche K. (S. rubens) iſt röthlich oder purpurroth und gemein im Meere. Aus der Aſche dieſer und der folgenden Arten wird die Tang=Soda (Kelp) und daraus das Jodin gewonnen. — Die häutige K. (S. membranifolius) iſt knorpelig häutig, purpurroth, ſpäter grünlich weißlich; Stengel 3—4 Zoll lang; ſehr gemein in der Nord= und Oſtſee, im atlantiſchen Meere. — Die krauſe K. (S. crispus) iſt gabeläſtig, kraus, in Länge, Breite und Geſtalt aller Theile ſehr veränderlich; gemein in den europäiſchen Meeren. — Die wurmtreibende K. (Wurmtang. S. Helmintochortos iſt kiſſenförmig, hellroth, knorpelich, zähe, ſelten über 1 Zoll hoch; im mittländiſchen Meere, vorzüglich an den Küſten Corſika's. Der unter dem Namen Wurmmoos bekannte Arzneiſtoff beſteht vorzüglich aus dieſer Alge.

VI. Hautalge (Halymenia). Flach oder röhrig, lederig oder häutig; Keimkörner in punktförmigen, eingeſenkten Höckern. — Die eßbare H. (H. edulis) iſt dick und ſaftig, tief blutroth, matt, trocken hornartig, ſchwarz purpurroth, glänzend; in der

Nordſee, im atlantiſchen und mittelländiſchen Meere wird in Irland und Schottland häufig gegeſſen. — Die handförmige H. (H. palmata) iſt der vorigen ähnlich; gemein in der Nordſee ꝛc.; eßbar wie vorige.

2. Zunft. Tangalgen (Fucoideae). Lederig, mit deutlich geſonderter Rinde, vorherrſchend olivenfarbig; Keimkörner ſchwarz, meiſt mit gegliederten Fäden untermiſcht, in verſchieden geſtalteten Behältern.

VII. Fadentang (Scytosiphon). Fadenförmig, röhrig; Früchte birnförmig, geſchwänzt, an der Oberfläche, das ganze Laub dicht bedeckend. — Der gemeine F. (S. filum) iſt ſchlüfrig, zähe, elaſtiſch, trocken faſt hornartig; bräunlich olivengrün, 2—10 Fuß lang, von der Dicke einer Entenfeder; ſehr häufig in den meiſten Meeren. Aus der Aſche wird Kelp und Jodin bereitet.

VIII. Gürteltang (Zonaria). Faſt fächerförmig, rippenlos; Kapſeln in Häufchen gelagert, meiſt concentriſche gleichlaufende Linien bildend. — Kapſeln ſchwarz, elliptiſch, mit waſſerhellem Schaume umgeben, nicht eingeſenkt, bei einigen Arten unordentlich zerſtreut. — Der pfauenartige G. (Z. Pavonia) hat eine aus verworrenen, äſtigen, gegliederten Fäden beſtehende Wurzel; Laub buſchförmig, 2 Zoll hoch, olivengrün, oft weiß beſtäubt; gemein in den ſüdlichern Meeren.

IX. Riementang (Laminaria). Häutig-lederig, meiſt rippenlos; Früchte große Flecke bildend, die Kapſeln in der innern ſchleimigen Schicht. — Der Zucker-R. (Neptunsgürtel. L. saccharina) iſt olivengrün, 1—6 Fuß lang, 1—8 Zoll breit; in allen Meeren. Mit ſüßem Waſſer gewaſchen und getrocknet bekommt dieſe Art einen zuckerartigen, Anfangs ſüßlich ſchmeckenden, dann aber purgirenden Überzug; wird gegeſſen und auch zu Gewinnung von Jodin gebraucht. — Der fingerförmige R. (L. digitata) wird 2—4 Fuß lang und hat viele ſchwertförmige Lappen; gemein in den nördlichen Meeren; wird wie vorige Art gebraucht.

X. Tang (Fucus). Walzig oder platt, meiſt gabelig; Fruchtbehälter höckerig; Höcker durchbohrt, enthalten in einer ſchleimig-faſerigen Maſſe viele Kapſeln und Fäden. — Laub vielgeſtaltig, bei mehrern hohle Blaſen tragend. — Der knotige T. (F. nodosus) iſt lederig, olivengrün, trocken ſchwarz, rippenlos, 2—4 Zoll lang, mit Blaſen; Fruchthüllen doppelt ſo groß als Erbſen; gemein in der Nordſee und im atlantiſchen Ocean; giebt wie andere Arten dieſer Gattung viel Kelp und Jodin. — Der Blaſen-T. (Seeeiche. F. vesiculosus) iſt lederig, olivengrün, trocken ſchwärzlich, Größe und Geſtalt ſehr verſchieden, meiſt 4 Zoll bis 1 Fuß lang oder länger; ſehr häufig in den europäiſchen Meeren.

XI. Blaſenſchnurtang (Cystoseira). Das Laub trägt perlenſchnurförmig verbundene Bläschen und fächerige Fruchtbehälter; Knoten darin durchbohrt, enthalten Kapſeln mit gegliederten Fäden untermiſcht. — Der ſchotenartige B. (C. siliquosa) iſt lederig, olivengrün, trocken ſehr ſchwarz, 1—4 Fuß lang, mit 1 Zoll langen Bläschen; häufig in den europäiſchen Meeren.

3. Zunft. Fadenalgen (Confervaceae). Gegliederte oder ungegliederte, freie oder verbundene, röhrige oder flach werdende Fäden. — Deutlich zeigen die Keimkörner einiger Gattungen freie thieriſche Bewegungen, ehe ſie zur neuen Pflanze erſtarren.

XII. Waſſerfaden (Conferva). Fäden einfach oder äſtig, gegliedert; Keime in den Gliedern zerſtreut. — Der Tintenſchimmel (C. atramenti) beſteht aus gabelförmig äſtigen Fäden, die weiß und in einander verwebt ſind; Glieder um die Hälfte länger als breit; auf der gemeinen Tinte. — Der Bachwaſſerfaden (C. rivularis) beſteht aus 2—4 Ellen langen fluthenden Fäden, die haarfein, wie verworren, grün ſind; Glieder mit Körnern faſt angefüllt; gemein in Bächen. — Der flachsartige W. (C. Linum) ſieht grün; Glieder faſt ſo lang als breit; in den meiſten Meeren. — Der Felſen-W. (C. rupestris) ſieht grün; Glieder 3mal länger als breit, Gelenke durchſichtig; bedeckt oft ganze Felſen an den Meeresküſten. — Der ſchwimmende W. (C. fugacissima) iſt gelbgrün, ſehr feinfädig; ſchwimmt frei im Waſſer und entſteht ſchnell im heißen Sommer. — Der geknäulte W. (C. glomerata) iſt hellgrün, ſehr äſtig; Glieder 4mal länger als dick; in Wieſenbächen.

XIII. Kettenfaden (Conjugata). Keimkörner in ſchneckenförmig gewundenen Schläuchen in dem Fadenlaube, deſſen Fäden ſich durch Querſproſſen verbinden und befruchten. — Der Borſten-K. (C. setiformis) iſt glänzend, ſchlüpfrig, grasgrün, von der Dicke eines Pferdehaars; ſehr gemein in faſt ſtehenden Waſſern, in Gräben. — Der gekniete K. (C. genuflexa) iſt graulichgrün; Fäden biegen ſich knieartig; nicht ſelten im Waſſer.

XIV. Waſſernetz (Hydrodictyon). Fäden netzförmig verwebt, innen mit Körnern in Schläuchen, die nach ihrem Platzen und Entleeren zu neuen Netzen wachſen. — Das gemeine W. (H. pentagonum) hat ein Fadennetz, deſſen Maſchen 5eckig ſcheinen.

XV. Solenie (Solenia). Laub röhrig, häutig, eigene Behälter bildend, in denen die ſehr kleinen Keimkörner liegen. — Die ſchlüpferige S. (S. lubrica). Laub einfach, ſehr zart, länglich cylinderförmig, wellig-buchtig.

XVI. Schlauchfaden (Ulva). Röhrig oder ganz ver-

flacht, häutig; Keimkörner ſehr klein, überall zu vieren eingeſenkt.— Der breiteſte S. (Meerlattig. U. latissima) wird über 1 Fuß lang und ſehr breit, iſt blaßgrün, zart, zuweilen dunkler und feſter, oft durchbohrt; Keimkörner kaum ſichtbar; ändert oft mit faltigem, nebelförmigen oder getheilten Laube; gemein in faſt allen Meeren. Wird von den Küſtenbewohnern gegeſſen, wie auch der Lattigſchlauchfaden (Meerlattig. U. Lactuca), welcher verkehrt eiförmig, flach, wellig, geſchlitzt-kraus, nur fingerlang und mehr gallertartig iſt.

XVII. Baucherie (Vaucheria). Fäden röhrig, ungegliedert; die Keimkörner in den Spitzen der Fäden eingeſchloſſen, ſcheinen thieriſch zu ſein, ſterben bei dem Austritt aus der Pflanze und erzeigen neue Pflanzenfäden; andere Keime ſproſſen aus den Seiten der Fäden. — Die Erd-V. (V. terrestris) hat grüne, gleichdicke, äſtige, verwebte Fäden; auf feuchter Erde. — Die gabelige V. (V. dichotoma) hat hin und wieder 2theilige Fäden, und falſche Glieder ohne Scheidewände; nicht häufig auf dem Boden ſtehender Gewäſſer.

4. Zunft. Gallertalgen (Nostoginae). Gallertartig, kugelig oder ausgebreitet.

XVIII. Schwingfaden (Oscillatoria). Häutige, dünne, einfache Fäden, ſelten äſtig, von einer Gallertmaſſe umgeben; Keime ſind nicht vorhanden, ſondern die Fortpflanzung geſchieht durch Theilung der Fäden. — Sie zeigen ſich an Stellen, welche vom Waſſer beſpült werden, und erſcheinen dem Auge als ein grün oder anders gefärbter Schleim. Einige zeigen im Sonnenſchein eine pendelähnliche Bewegung. — Der grüne S. (O. viridis) beſteht ganz aus dunkelgrünen, einfachen Fäden, die ſehr fein ſind und im Ganzen einen grünen Schleim bilden; um Brunnen und Pfützen herum. — Der ſchwarze S. (O. nigra) an Steinen in Bächen beſteht aus blauſchwarzen einfachen Fäden. — Der ſammtartige S. (O. velutina) beſteht aus dicht verwebten Fäden, ſo daß die grüne Maſſe oft wie ein Tuch die feuchte Erde überzieht; nach regnigem Sommerwetter an Häuſern und auf andern Plätzen. — Der ſchwarzgrüne S. (O. vaginata) beſteht aus ſchwarzgrünen geraden Fäden; auf feuchter Erde, an Mauern, Häuſern im naſſen Herbſtwetter gemein; ins Waſſer gelegt wächſt er fort und giebt ſtrahlig aus einander laufende Büſchelfäden.

XIX. Froſchlaichalge (Batrachospermum). Laub äſtig, gallertartig; Äſtchen büſchelförmig und roſenkranzartig; die kugelförmigen Keimknospen äußerlich. — Die roſenkranzartige F. (B. moniliformae) iſt ſehr äſtig und faſt knotig; Äſte abwechſelnd; Äſtchen quirlförmig und ſehr dicht; gemein in Bächen.

XX. Waſſerblatt (Rivularia). Laub gallertartig-knorpelig, durchſcheinend, ohne Oberhaut, innen trägt es äſtige gegliederte Fäden mit äußerſt kleinen Körnern. — Das röhrige Waſſerblatt (R. tuberculosa) hat ein faſt rundliches, höckeriges, grünes Laub; Fäden ſehr äſtig, Äſtchen ausgeſpreizt, ſtumpf, und die Glieder aufgequollen; an Waſſerpflanzen. — Das Endivien-W. (R. endiviaefolia) iſt blattähnlich, handförmig, vielſpaltig; Körnerfäden ſehr äſtig; an Waſſerpflanzen.

XXI. Linckie (Linckia). Maſſe gallertartig, mit ſtrahlenden, innen geringelten Fäden. — Die ſchwimmende L. (L. natans) hat faſt rundliches, höckeriges Laub; Fäden ſehr einfach, aus einem kugeligem Grunde entſpringend, an der Spitze haarförmig und gekrümmt; in ſtehenden Gewäſſern.

XXII. Zitteralge (Nostoc). Laub gallertartig durchſcheinend, mit Oberhaut bedeckt, innen mit ſehr kleinen Körnern, die wie Roſenkränze in krummen Linien ſtehen. — Die gemeine Z. (N. commune) iſt grün wellenfaltig ohne beſtimmte Geſtalt, im Alter häutig und vertrocknend, auf Grasplätzen, in Feldern im Herbſt nach Regengüſſen. — Die runde Z. (N. sphaericum) iſt rundlich, ſchwärzlich, glänzend, mit glatter Fläche, im Alter graugrün; in feuchten Kiesgängen der Gärten.

XXIII. Körneralge (Coccochloris). Eine gallertartige Maſſe mit rundlichen Körnern. — Die bluthrothe K. (C. cruenta) hat rundes gehäuftes, blutrothes Laub auf einer dünnen gallertartigen Unterlage; an feuchten Wänden.

XXIV. Schwammalge (Badiago). Laub äſtig, durch und durch zellig, ſteif, dick, zerbrechlich. — Die Fluß-S. (B. fluviatilis) iſt grün, Äſte wie Schreibfedern; an Balken und Holz unter Waſſer. Iſt vielleicht mehr das Gehäuſe eines Thieres als eine Pflanze.

XXV. Eckenalge (Diatoma). Fäden in Schleim, gegliedert, eckig und vielgeſtaltig; die eckigen Glieder abwechſelnd zuſammenhängend und ſich trennend, ſehr zarte mikroscopiſche Algen. — Die flockige E. (D. flocculosum) beſteht aus einfachen, flachen, durchſichtigen Fäden, Glieder 4eckig, wenig länger als breit, quergeſtreift; in ſtehendem Waſſer, meiſt an andern Waſſerfäden hängend, hellgrün. — Die zarte E. (D. tenue) hat braune Fäden, deren Glieder 3mal länger, als breit ſind, undurchſichtig; in ſtehenden Gewäſſern und Flüſſen.

XXVI. Kugelalge (Protococcus). Gallertähnliche Kügelchen mit kleinern Kugeln angefüllt. Werden in der Atmosphäre erzeugt. — Die rothe K. (P. nivalis) beſteht aus rothen Kugeln, die ein feines Pulver bilden und ſo klein ſind, daß erſt 2,560,000 einen Quadrat-Zoll Fläche bedecken können; auf Schnee

an der Baſſinsbai und in der Schweiz, beſonders auf dem St. Bernhard. Der Schnee erſcheint dabei in bedeutender Ausdehnung und in einer Tiefe von ein Paar Zoll roth. Auch manche Blutregen, und der rothe Hagel, den v. Humbold in Peru beobachtete, iſt wahrſcheinlich durch dieſe in der Luft erzeugte Alge zu erklären. — Die Trauben-K. (P. granulatus) beſteht aus grünen Kugeln ungefähr von der Größe der Senfkörner; auf lehmigen, thonigen Boden, an austrocknenden Pfützen bisweilen in ungeheurer Menge, auch bei uns.

§. 207. Pilze.

281. Familie. Pilze. Mycetes.

Die Pilze ſind Pflanzen, welche aus einem Haufen Zellen beſtehen, unter die bisweilen Fäden gemiſcht ſind; ſie vergrößern ſich durch Anſetzen in ihrem Innern, indem ſich ihr Äußeres nach ſeiner erſten Bildung nicht verändert; ſie wachſen beſonders auf verderbenden Subſtanzen, dauern häufig nur einen Tag und ſind verſchieden gefärbt. Die Keimkörner liegen entweder frei unter dem Gewebe, oder in häutigen Behältern, Sporidien genannt, eingeſchloſſen.

Sie unterſcheiden ſich von den Flechten nur durch ihre vergänglichere Natur, ihr ſaftigeres Gewebe, den Mangel einer von dem den Vermehrungsſtoff tragenden Theile unabhängigen Ausbreitung (oder eines Thallus), und dadurch, daß die Keimkörner in ihrer Subſtanz und nicht in harten, beſondern Kernen enthalten ſind. Von den Algen ſind ſie durch kein beſonderes Kennzeichen unterſchieden, ausgenommen, daß ſie nie im Waſſer leben, und daß ſich bei ihnen nie wie bei den Algen freiwillige Bewegungen zeigen. In ihren chemiſchen Beſtandtheilen ſind ſie mit den Thieren ſehr nahe verwandt.

Mehrere Naturforſcher haben die Pilze wegen ihrer großen Verſchiedenheit von den höhern Pflanzen als ein eigenes Reich von Naturkörpern betrachtet, welches zwiſchen dem Pflanzenreiche und dem Thierreiche in der Mitte ſteht. Andere haben ſie nur für zufällige Entwickelungen von Pflanzenſtoff gehalten, welche durch beſondere Bedingungen von Licht, Wärme, Erde und Luft hervorgerufen würden und in der That ſprechen manche Gründe für dieſe Anſicht. Sie wachſen nämlich mit einem bei andern Pflanzen unbekannten Grade von Schnelligkeit, indem ſie in einer Nacht viele Zoll groß und häufig vom Wetter erzeugt werden, d. h. nach Stürmen plötzlich hervorſchießen, oder nur unter beſondern Zuſtänden der Atmosphäre hervorkommen. Es iſt ferner möglich, einzelne Arten ſicher zu vermehren, indem man eine be-

ſtimmte Miſchung von organiſchen und unorganiſchen Stoffen einer gehörigen Lufttemperatur ausſetzt, wie ſich dies durch das von Gärtnern zur Erzeugung des Champignons angewendete Verfahren erweiſt; und dieſes Verfahren iſt ſo ſicher, daß nie eine andere Pilzart derſelben Gattung in Schwammmiſtbeeten hervorkommt. Dies könnte nicht der Fall ſein, wenn die Pilze aus Samen oder Keimkörnern wüchſen, welche in der Luft treiben, indem dann nothwendig viele Arten mit einander vermiſcht werden müßten. Oft wird auch auf derſelben Art von Stoff dieſelbe Art von Pilzen erzeugt, und ſonſt nirgends anders; dies beweiſen die Arten, welche ſchmarotzend auf Blättern wachſen. Alles dies ſcheint zu beweiſen, daß die Erzeugung der Pilze nur zufällig und nicht der vollkommner Pflanzen ähnlich iſt. Indeſſen iſt gegen dieſe Anſicht eingewendet worden, daß die Keimkörner der Pilze von ſo unendlicher Zahl (bei einem einzigen will man über 10 Millionen berechnet haben), ſo fein (ſie ſind mit unbewaffnetem Auge kaum erkennbar, und ähneln oft einem dünnen Rauche), ſo leicht ſind (ſie werden vielleicht durch bloße Verdunſtung in die Luft geführt), und daß ſie auf ſo verſchiedene Weiſe (durch die Anziehung der Sonne, durch Inſekten, Wind, Federkraft, Anhängen u. ſ. w.) zerſtreut werden, daß es ſchwer iſt, ſich eine Stelle zu denken, von welcher ſie ausgeſchloſſen werden könnten. So lange jedoch keine beſtimmtern Gegenbeweiſe vorliegen, muß man annehmen, daß wenigſtens die unvollkommenſten Pilze durch urſprüngliche Zeugung entſtehen, daß ſie ſich aber auch durch ihre Keimkörner auf eigenthümliche Weiſe fortpflanzen.

Die Pilze finden ſich meiſt allgemein auf verderbenden thieriſchen oder pflanzlichen Stoffen, und nur ſelten auf lebenden Körpern aus einem der beiden organiſchen Naturreiche. In ihrer einfachſten Geſtalt ſind ſie kleine gegliederte Fäden, welche aus einfachen, an einander gereihten Zellen beſtehen; dahin gehört der Schimmel, welcher ſich auf verſchiedenen Subſtanzen findet, der Mehlthau des Roſenſtocks, kurz alle Arten von Mucor nnd Mucedo; bei einigen von dieſen trennen ſich die Glieder und ſcheinen einer Vermehrung fähig zu ſein, bei andern ſammeln ſich die Keimkörner in den Endgliedern, und werden endlich durch das Zerplatzen der ſie enthaltenden Zelle ausgeſtreut. In einem höhern Zuſtande von Zuſammenſetzung ſind die Pilze Maſſen von Zellgewebe von einer beſtimmten Geſtalt, deren ganzer mittlerer Theil aus Keimkörnern beſteht, welche entweder nackt unter Fäden liegen, wie bei den Boviſten, oder in häutigen, den Büſchen der Flechten ähnlichen Röhren oder Sporidien enthalten ſind, wie bei den Kugelſchwämmen (Sphaeria). In ihrem vollſtändigſten Zuſtande beſtehen ſie aus zwei Flächen, von denen die eine eben

und undurchlöchert iſt, gleich der Rindenſchicht bei den Flechten, die andere aber in Platten oder Fächer getheilt iſt, und Samenhaut genannt wird, in welcher die Keimkörner liegen.

Die ausgebildetern Pilze tragen ihre Keimkörner meiſt in Schläuchen, die in ihrer Oberfläche eingewachſen ſind. Dieſer Ort wird bei ihnen zum eigentlichen Fruchtboden (Hymenium, hymenium), und unterſcheidet ſich von den übrigen Theilen durch ſeine Bildung. Er iſt blätterig, aus Röhren, Falten, Löchern, Stacheln beſtehend, mit Warzen bezeichnet. Der Theil des Pilzes, der das Hymenium trägt, iſt oft verbreitert und heißt **Hut** (Pileus), der auf einem **Stiele** (Stipes) ſtehen oder ungeſtielt ſein kann, oder er iſt **mützen-** oder **keulenförmig**. Fehlt der Stiel bei dem Hutpilze, ſo iſt der Hut entweder mit dem Seitenrande angeheftet, oder er kehrt das Hymenium nach oben und iſt verkehrt angewachſen. Iſt der Stiel vorhanden, ſo ſteht er am Seitenrande, oder in der Mitte des Hutes und der Hut kehrt in beiden Fällen ſein Hymenium nach unten. Oft wird der Rand des Hutes mit dem Stiele durch Fäden (velum) verbunden, die bei weiterer Entwicklung reißen. Sie bleiben oft in Geſtalt eines **Ringes** am Stiele hängen oder laſſen nur fadenförmige Spuren zurück. Umgiebt den Pilz in der Jugend noch eine Haut, ſo hat er ein doppeltes Velum, oder iſt in einer Hülle.

Die Pilze zeigen ſich in phyſiologiſcher Hinſicht beſonders dadurch aus, daß ſie auch im Lichte Kohlenſäure und Waſſerſtoffgas aushauchen und dabei eine bedeutende Menge Sauerſtoffgas aus der Atmosphäre verzehren. Ein großer Pilz verzehrte bei einem angeſtellten Verſuche in 12 Stunden 12 pCt. Sauerſtoff.

Die Pilze ſind entweder als Nahrungsmittel oder als Gift, oder als Zerſtörer der Pflanzen, auf denen ſie ſchmarotzend wachſen, wichtig. Als Nahrungsmittel ſind die ſchätzbarſten der Champignon, die verſchiedenen Arten Morcheln und die Trüffel. Außerdem werden aber auch eine Menge anderer Arten in verſchiedenen Theilen der Erde als Nahrungsmittel gebraucht. Man muß jedoch beim Gebrauch der Pilze als Nahrung mit der größten **Vorſicht** zu Werke gehen, weil bei dieſen Gewächſen Gift und Nahrung ſehr nahe verwandt ſind. Leider ſind bis jetzt alle Bemühungen geſcheitert, durch beſtimmte Kennzeichen die giftigen Schwämme von den eßbaren zu unterſcheiden, und es ſcheint bis jetzt ſo viel ausgemacht, daß derſelbe Pilz zu einer Zeit unſchädlich zu einer andern giftig ſein kann. Mehrere Arten, welche in der Jugend und an beſtimmten Orten erwachſen, ſind eßbar und nahrhaft, während ſie im Alter, oder an einem andern Standorte ſehr gefährlich werden. Daraus iſt es zu erklären, daß in manchen Gegenden Schwämme als unſchädlich genoſſen werden, die in andern für giftig gelten, und daß als giftig wirklich be-

ſtimmte Miſchung von organiſchen und unorganiſchen Stoffen einer gehörigen Lufttemperatur ausſetzt, wie ſich dies durch das von Gärtnern zur Erzeugung des Champignons angewendete Verfahren erweiſt; und dieſes Verfahren iſt ſo ſicher, daß nie eine andere Pilzart derſelben Gattung in Schwammmiſtbeeten hervorkommt. Dies könnte nicht der Fall ſein, wenn die Pilze aus Samen oder Keimkörnern wüchſen, welche in der Luft treiben, indem dann nothwendig viele Arten mit einander vermiſcht werden müßten. Oft wird auch auf derſelben Art von Stoff dieſelbe Art von Pilzen erzeugt, und ſonſt nirgends anders; dies beweiſen die Arten, welche ſchmarotzend auf Blättern wachſen. Alles dies ſcheint zu beweiſen, daß die Erzeugung der Pilze nur zufällig und nicht der vollkommner Pflanzen ähnlich iſt. Indeſſen iſt gegen dieſe Anſicht eingewendet worden, daß die Keimkörner der Pilze von ſo unendlicher Zahl (bei einem einzigen will man über 10 Millionen berechnet haben), ſo fein (ſie ſind mit unbewaffnetem Auge kaum erkennbar, und ähneln oft einem dünnen Rauche), ſo leicht ſind (ſie werden vielleicht durch bloße Verdunſtung in die Luft geführt), und daß ſie auf ſo verſchiedene Weiſe (durch die Anziehung der Sonne, durch Inſekten, Wind, Federkraft, Anhängen u. ſ. w.) zerſtreut werden, daß es ſchwer iſt, ſich eine Stelle zu denken, von welcher ſie ausgeſchloſſen werden könnten. So lange jedoch keine beſtimmtern Gegenbeweiſe vorliegen, muß man annehmen, daß wenigſtens die unvollkommenſten Pilze durch urſprüngliche Zeugung entſtehen, daß ſie ſich aber auch durch ihre Keimkörner auf eigenthümliche Weiſe fortpflanzen.

Die Pilze finden ſich meiſt allgemein auf verderbenden thieriſchen oder pflanzlichen Stoffen, und nur ſelten auf lebenden Körpern aus einem der beiden organiſchen Naturreiche. In ihrer einfachſten Geſtalt ſind ſie kleine gegliederte Fäden, welche aus einfachen, an einander gereihten Zellen beſtehen; dahin gehört der Schimmel, welcher ſich auf verſchiedenen Subſtanzen findet, der Mehlthau des Roſenſtocks, kurz alle Arten von Mucor nnd Mucedo; bei einigen von dieſen trennen ſich die Glieder und ſcheinen einer Vermehrung fähig zu ſein, bei andern ſammeln ſich die Keimkörner in den Endgliedern, und werden endlich durch das Zerplatzen der ſie enthaltenden Zelle ausgeſtreut. In einem höhern Zuſtande von Zuſammenſetzung ſind die Pilze Maſſen von Zellgewebe von einer beſtimmten Geſtalt, deren ganzer mittlerer Theil aus Keimkörnern beſteht, welche entweder nackt unter Fäden liegen, wie bei den Boviſten, oder in häutigen, den Büſchen der Flechten ähnlichen Röhren oder Sporidien enthalten ſind, wie bei den Kugelſchwämmen (Sphaeria). In ihrem vollſtändigſten Zuſtande beſtehen ſie aus zwei Flächen, von denen die eine eben

und undurchlöchert iſt, gleich der Rindenſchicht bei den Flechten, die andere aber in Platten oder Fächer getheilt iſt, und Samenhaut genannt wird, in welcher die Keimkörner liegen.

Die ausgebildetern Pilze tragen ihre Keimkörner meiſt in Schläuchen, die in ihrer Oberfläche eingewachſen ſind. Dieſer Ort wird bei ihnen zum eigentlichen Fruchtboden (Hymenium, hymenium), und unterſcheidet ſich von den übrigen Theilen durch ſeine Bildung. Er iſt blätterig, aus Röhren, Falten, Löchern, Stacheln beſtehend, mit Warzen bezeichnet. Der Theil des Pilzes, der das Hymenium trägt, iſt oft verbreitert und heißt Hut (Pileus), der auf einem Stiele (Stipes) ſtehen oder ungeſtielt ſein kann, oder er iſt mützen- oder keulenförmig. Fehlt der Stiel bei dem Hutpilze, ſo iſt der Hut entweder mit dem Seitenrande angeheftet, oder er kehrt das Hymenium nach oben und iſt verkehrt angewachſen. Iſt der Stiel vorhanden, ſo ſteht er am Seitenrande, oder in der Mitte des Hutes und der Hut kehrt in beiden Fällen ſein Hymenium nach unten. Oft wird der Rand des Hutes mit dem Stiele durch Fäden (velum) verbunden, die bei weiterer Entwicklung reißen. Sie bleiben oft in Geſtalt eines Ringes am Stiele hängen oder laſſen nur fadenförmige Spuren zurück. Umgiebt den Pilz in der Jugend noch eine Haut, ſo hat er ein doppeltes Velum, oder iſt in einer Hülle.

Die Pilze zeigen ſich in phyſiologiſcher Hinſicht beſonders dadurch aus, daß ſie auch im Lichte Kohlenſäure und Waſſerſtoffgas aushauchen und dabei eine bedeutende Menge Sauerſtoffgas aus der Atmosphäre verzehren. Ein großer Pilz verzehrte bei einem angeſtellten Verſuche in 12 Stunden 12 pCt. Sauerſtoff.

Die Pilze ſind entweder als Nahrungsmittel oder als Gift, oder als Zerſtörer der Pflanzen, auf denen ſie ſchmarotzend wachſen, wichtig. Als Nahrungsmittel ſind die ſchätzbarſten der Champignon, die verſchiedenen Arten Morcheln und die Trüffel. Außerdem werden aber auch eine Menge anderer Arten in verſchiedenen Theilen der Erde als Nahrungsmittel gebraucht. Man muß jedoch beim Gebrauch der Pilze als Nahrung mit der größten Vorſicht zu Werke gehen, weil bei dieſen Gewächſen Gift und Nahrung ſehr nahe verwandt ſind. Leider ſind bis jetzt alle Bemühungen geſcheitert, durch beſtimmte Kennzeichen die giftigen Schwämme von den eßbaren zu unterſcheiden, und es ſcheint bis jetzt ſo viel ausgemacht, daß derſelbe Pilz zu einer Zeit unſchädlich zu einer andern giftig ſein kann. Mehrere Arten, welche in der Jugend und an beſtimmten Orten erwachſen, ſind eßbar und nahrhaft, während ſie im Alter, oder an einem andern Standorte ſehr gefährlich werden. Daraus iſt es zu erklären, daß in manchen Gegenden Schwämme als unſchädlich genoſſen werden, die in andern für giftig gelten, und daß als giftig wirklich be-

kannte Schwämme zuweilen ohne Nachtheil gegeſſen worden ſind. Einer der giftigſten unſerer Pilze iſt z. B. der Fliegenſchwamm, ſo genannt, weil er in Milch getaucht die Fliegen tödtet, welche dieſe lecken; derſelbe Pilz wird in Kamſchatka gegeſſen, ohne andere als betäubende und berauſchende Wirkung zu haben. Auch die Zubereitungsart der Pilze als Speiſe hat Einfluß auf ihre Schädlichkeit oder ihre Unſchädlichkeit. So ſoll Salz und Weineſſig von den giftigſten Pflanzen dieſer Art jeden nachtheiligen Stoff entfernen, und in Rußland ſoll es allgemeiner Gebrauch ſein, die Pilze einzuſalzen, und in den Cevennen ſoll durch Einſalzen und Abwaſchen der giftige Ölbaumpilz (Agaricus Oleae) eßbar gemacht werden. Indeß erfordert es die Klugheit, ſelbſt unter dergleichen Vorſichtsmaßregeln ſolche Pilze nicht als Nahrung zu gebrauchen, die nicht vollſtändig als unſchädlich bekannt ſind; und ſelbſt von den als eßbar bekannten nehme man immer nur junge, ganz unzerſetzte, und waſche und reinige ſie ſorgfältig. Nicht immer haben die giftigen einen unangenehmen Geſchmack, und weder eine Zwiebel, die mit ihnen gekocht ſchwarz werden ſoll, noch die Härte iſt ein untrügliches Kennzeichen. Auch die unſchädlichen ſind ſchwer zu verdauen, und erregen leicht Verdauungsbeſchwerden, ſie ſcheinen übrigens nährend und ſehr reizend zu ſein und beſonders auf die Nerven zu wirken. Die giftigen wirken ſehr gleichförmig, in der Regel erſt nach 8—10 ja 24 Stunden, zum Beweis, wie langſam ſie verdauet werden. Sie entzünden entweder den Darmkanal, oder wirken mehr narkotiſch auf das Nervenſyſtem und führen Ekel, Brechen, Zittern, Lähmung, Krämpfe, Wahnſinn und ſelbſt tödtlichen Schlagfluß herbei. Der Sitz und die Natur des giftigen Stoffes iſt noch nicht genau bekannt, und ein Gegengift hat man noch nicht gefunden; flüchtiges Lauchenſalz oder Eſſig, welche ſonſt empfohlen wurden, ſchaden wenigſtens im Anfange beſtimmt, da ſie die Auflöſung der genoſſenen Pilze befördern. Brech- und Abführungsmittel, um den ſchädlichen Stoff zu entfernen, ſind im Anfange allein zu empfehlen, und die weitere Behandlung muß ein verſtändiger Arzt leiten.

Die Pilze finden ſich meiſt in außertropiſchen Ländern. Von tropiſchen Arten kennen wir nur wenige, woran ihre vergängliche Natur, die Schwierigkeit ihrer Aufbewahrung, und vielleicht auch die Unachtſamkeit der Reiſenden Schuld iſt. Die Anzahl der vorhandenen Arten läßt ſich nicht einmal annähernd beſtimmen. Wenn wenigſtens ein großer Theil der Pilze zufällig erzeugt wird, ſo muß die Zahl ihrer Arten unbeſtimmbar ſein. Die Zahl der beſchriebenen Pilze beträgt vielleicht gegen 5000.

Wir unterſcheiden in dieſer Familie mehrere Zünfte, von denen einige von Andern als beſondere Familien aufgeſtellt werden.

A. Schwämme (Fungi). Keimkörner eingewachſen.

1. Zunft. Schlauchſchwämme (Ascomycetes). Die Keimkörner ſtehen in Schläuchen, die an oder in der Fläche des Schwammes eingewachſen ſind.

I. Schlauchbecher (Ascobolus). Haut wie bei folgender Gattung nur mehr flach ſchüſſelförmig, weniger kelchförmig, auch bleiben die Schläuche bei der Reife nicht in ſeiner Subſtanz, ſondern treten verlängert aus der Fläche hervor, machen ſie rauh und verſtreuen ihre Körner, deren ſie 8 enthalten. — Der kleiige S. (A. furfuraceus) findet ſich heerdenweiſe in trockenem Kuhmiſte, iſt wenig ausgehöhlt, braungrün, außen kleiig hellgerandet, größer als ein Stecknadelkopf.

II. Schüſſelſchwamm (Peziza). Haut ſchüſſel- oder kelchförmig, ſitzend oder geſtielt, mit in der Oberfläche bleibenden Körnerſchläuchen. — Der fleiſchige S. (P. sarcoides) iſt kreisrund oder verbogen, fleiſchfarbig bereift, in einen Strunk übergehend; an Baumſtämmen gemein, kaum ½ Zoll groß. — Der Purpur-S. (P. purpurascens) iſt ¼ Zoll groß, ohne Strunk, glockenförmig, der Rand oft eingeſchnitten, etwas ſchief offen, ſchmutzig bis violett purpurn; wächſt geſellſchaftlich in Wäldern auf der Erde. — Der ächte S. (P. Patellaria) iſt kleiner als Stecknadelkopf, ſchwarz, glatt, platt, dünnleberig, mit niedriger Radeinfaſſung; ſieht den Tellern einer Schüſſelflechte ähnlich, hat aber kein Laub; geſellſchaftlich auf Holz, trocknen Kräutern und Stengeln, eine größere Abart auf Kiefernzapfen in Wäldern. — Der Johannisbeer-S. (P. Ribesia) iſt ſo groß wie Stecknadelkopf mit kurzem Strunk, glatt, ſchwarz; gemein auf Johannisbeeräſten.

III. Warzenſchwamm (Thelephora). Der häutig lederartige Hut iſt geſtielt, oder ſtiellos, auch platt aufgewachſen; in der Unterfläche iſt der warzige, ſelten borſtige, auch ebene und glatte Fruchtboden. — Der Erd-W. (T. terrestris) iſt dicklich, fleiſchig, platt, mit abſtehenden Faſern beſetzt, ein Paar Zoll breit, dunkelbraun; in Nadelwäldern auf der Erde. — Der rauhe W. (T. hirsuta) iſt dünnlederartig, filzig rauh, mit Ringſtreifen; Fruchtlager kaum warzig; oben graulich hell oder dunkel, unten röthlichgrau; an Baumſtämmen und Äſten häufig. — Der Ahorn-W. (T. acerina) iſt weiß, hart, dünn, glatt, ohne deutliche Warzen, meiſt riſſig zerſprungen; gemein auf Ahornrinden.

IV. Stachelſchwamm (Hydnum). Hut unterſeits mit langen, nadel- oder pfriemenförmigen Stacheln beſetzt. — Der Schuppen-St. (Habichtſchwamm. Braune Hirſchzunge. H. imbricatum) hat einen fingersdicken bräunlichen Strunk; Hut kreisrund, regelmäßig, einige Zoll groß, fleiſchig, oben hellgrau braun

mit dicken, dunklern Schuppen, unten grauliche Stacheln; einzeln oder geſellig im Herbſte in Nadelhlozwäldern auf dem Boden. Er hat ein beſonders einladendes Anſehen, indem er einem Kuchen gleicht, deſſen Oberfläche mit gebackenen Mandeln beſtreuet iſt; iſt eßbar und kann nicht leicht mit ſchädlichen Schwämmen verwechſelt werden. — Der ausgeſchweifte St. (Stoppelpilz. Süßling. Weißer Ziegenfuß. H. repandum) hat einen Strunk; Hut unregelmäßig, mit ungleichen, auch röhrigen hellen Stacheln, einige Zoll im Durchmeſſer, weißlich, fahlgelb, röthlich bis ins Braune; häufig im Herbſt in Waldungen; iſt eßbar, ſchmeckt pfefferartig, etwas herbe, wird beſonders in Öſtreich gegeſſen.

V. Löcherſchwamm (Polyporus). Hut mit oder ohne Strunk; Schlauchlager aus einer viellöcherigen Maſſe beſtehend, welche aus zahlloſen, dicht an einander geſtellten, die Samen einſchließenden Röhrchen gebildet iſt; die Röhrchen ſind unter ſich und mit dem Hute in eine feſte von dem letztern ſich nicht lostrennende Maſſe verwachſen. — Nur unter den mit einem Strunk verſehenen Arten giebt es einige wenige eßbare, mehrere ungenießbare und verdächtige, aber keine entſchieden ſtark giftigen Arten. Mehrere werden in der Medicin gebraucht. Am bemerkenswertheſten ſind für uns folgende Arten: Der Zunderpilz (P. fomentarius) hat einen Strunk, iſt korkig zähe, gegen den Grund keilförmig, daher faſt 3ſeitig, oben kahl, aſch- oder rußiggrau, innen weich, gelblichbräunlich; Röhrchen ſehr klein, weißlich oder bläulichgrau, dann roſtfarben; an alten Laubholzſtämmen, vorzüglich häufig in Böhmen und Ungarn. Er giebt den beſten Zunderſchwamm, beſonders die an Buchenſtämmen wachſenden. — Der Feuerſchwamm (P. igniarius) iſt hart, dick, ſtumpf, keulenförmig, bräunlichroth ins Graue ziehend, oder graulichſchwarz; der Rand und die ſehr kleinen Löcher roſtfarben, innen zimmtbraun; er liegt mit breiter Fläche an dem Stamme von Weiden, Kirſchen, Pflaumen, Schwarzdornen u. ſ. w., ſieht anfangs wie ein durchſchnittenes Ei aus, ſpäter gleicht er in Farbe und Geſtalt einem Pferdehufe; dauert mehrere Jahre, und findet ſich vorzüglich im Norden. Giebt ſchlechten Zunder, weil er zu dick und feſt iſt. — Zur Zunderbereitung werden auch der Fichtenſchwamm (P. marginatus) und der wohlriechende Zunderſchwamm (P. odoratus), welche beide vorzüglich an Fichten wachſen, und andere Schwämme benutzt.

VI. Röhrenſchwamm (Boletus). Von voriger Gattung beſonders dadurch verſchieden, daß die in eine Maſſe verwachſenen Röhrchen ſich von dem fleiſchigen, ſchirmartig auf dem Strunke ruhendem Hute leicht trennen. Viele ſind eßbar; diejenigen aber, welche aufgebrochen oder zerſchnitten, ſchnell blau anlaufen oder grünlich werden, ſo wie im Allgemeinen, ſolche,

die einen dünnen Hut oder ſehr ſchlanken Stiel haben, nicht auf der Erde wachſen, oder ſcharf pfefferartig ſchmecken, ſind giftig, wenigſtens verdächtig. Die meiſten werden von Kühen, Ochſen, Rothwild u. ſ. w., beſonders von den Schweinen begierig gefreſſen (daher heißen ſie auch Schweinpilze). — Der Ringpilz (P. luteus) hat einen bräunlichen ſehr ſchleimigen Hut; Röhrchen gelb; Strunk nach oben mit kleinen Körnchen beſtreut und mit einem häutigen Ringe verſehen; Oberhaut fein, leicht abzuziehen; Fleiſch gelblichweiß, ſaftig, zart, von obſtartigem Geruche und ſäuerlichem nicht unangenehmen Geſchmacke; eßbar; beſonders in Nadelwäldern auf ſandigem Boden, längs der Wege ꝛc. — Der Steinpilz (Großer oder braunrother Steinpilz. Großer Kuhpilz. Herrenpilz. P. edulis) hat einen dicken, kiſſenartigen, glatten Hut von ſehr verſchiedener Farbe; Röhrchen weiß, ſpäter blaßgelb ins Grünliche; Strunk dick, am Grunde gewöhnlich aufgetrieben, bauchig, blaßbräunlich, netzaderig; Fleiſch derb, weißlich, unter der Oberhaut weingelb, ſchwach riechend, aber angenehm ſchmeckend; ziemlich häufig in Wäldern, auf Bergen, Triften, in Haiden vom Sommer bis in den Spätherbſt. Ein allgemein bekannter und ſehr beliebter Speiſeſchwamm; wird häufig in Scheibchen zerſchnitten, an der Sonne oder im Ofen getrocknet, aufbewahrt und in den Handel gebracht. — Der Hexenpilz (P. luridus) iſt voriger Art ähnlich, aber der Hut ſehr groß, olivenbraun, alt dunkler und klebrig; Fleiſch gelb, an der Luft blau werdend; Röhrchen gelb mit rother Mündung; Strunk knollig, netzaderig, gelblich; im Auguſt und September unter Eichen in Bergwäldern. Verdächtig.

VII. Aderſchwamm (Merulius). Hut, dünn, ſtrunklos; Schlauchlager aderig oder ſchwielig. — Der tropfende A. (Thränenſchwamm. M. lacrymans) erſcheint anfangs wie Schimmel, ſpäter erſcheint nur noch der tröpfelnde, thränende Rand ſchimmelartig; er iſt flach ausgebreitet, groß, lederig-gallertartig, gelbröthlich, runzel-fallig, aus den löcherigen Faltenadern des weißen Randes kommen beſtändig Waſſertropfen hervor. Er findet ſich als zerſtörender Holzſchwamm auf abgeſtorbenen Baumſtämmen, auf Balken und Brettern in den Häuſern, greift ungemein weit um ſich, thut in Gebäuden vielen Schaden und iſt ausdauernd. — Der verwüſtende A. (M. vastator) iſt vorigem ähnlich, aber zarter und dünner, goldgelb und hat einen trocknen zottigen Rand; er zerſtört beſonders das Nadelholz in Gebäuden.

VIII. Cantharelle (Cantharellus). Hut fleiſchig, flach oder keulenförmig; Schlauchlager mit gleichlaufenden äſtigen Falten oder Runzeln; Strunk in den Hut übergehend oder fehlend. — Die eßbare C. (Gemeiner oder eßbarer Falkenſchwamm. Pfifferling. Eierſchwamm. Röhling. Rehgeis. C. cibarius)

iſt dottergelb; Strunk dicht, unten dünn; Hut derb, am Rande verbogen; Falten ſchmal, dick, äſtig, weitläufig; von ſehr verſchiedener Größe, friſch angenehm riechend, etwas ſtechend pfefferartig ſchmeckend; wächſt meiſt geſellſchaftlich und iſt gemein in Wäldern. Wird häufig gegeſſen. Die ihm ähnliche, aber giftige orangefarbige C. (C. auratiacus) iſt orangegelb, filzig, nicht fleiſchig, wenig eingedrückt, Falten dicht, 2ſpaltig, unten kraus; Strunk ſpäter hohl.

IX. Blätterſchwamm (Agaricus). Hut verſchieden geſtaltet, Schlauchlager aus ſtrahligſtehenden, ſcheitelrechten, gleichlaufenden Blättchen (Lamellen) beſtehend. — Der Hut der Blätterſchwämme iſt gewöhnlich ganz, ſcheiben oder ſchirmartig, mit ſeiner Mitte auf dem Stiele oder Strunke ruhend, ſelten halbirt, ſeitlich in denſelben übergehend, oder ſtiellos bei ſolchen Arten, die an Bäumen wachſen, die Lamellen ſind einfach, ſelten geſpalten, aus einer doppelten, innig verwachſenen Haut gebildet, häufig mit kürzern, wechſelſtändigen vermiſcht, und zu beiden Seiten eine Menge ſtaubartiger Keimkörner tragend. Dieſe ſind entweder weiß oder roſenroth oder roſtfarben oder purpur-dunkelbraun, oder blaßgelb, oder ſchwarz, und zur Beſtimmung der Abtheilungen und Arten der Gattung ſehr wichtig, indem ſie unveränderlich bei derſelben Art dieſelben bleiben, während die Farbe des Schwammes ſelbſt ſehr oft wechſelt. Die Arten der Blätterſchwämme ſind ſehr zahlreich und es ſind deren wohl an 1000 bekannt. Nur wenige ſind eßbar, nur einer als Arzneimittel im Gebrauche, die meiſten ungenießbar, ſehr viele giftig. Im Allgemeinen ſind als giftig, wenigſtens verdächtig oder ſonſt ungenießbar anzuſehen und vom Genuſſe auszuſchließen alle diejenigen Arten, welche entweder gar keinen, oder einen ſeitlichen, randſtändigen Stiel haben; alle deren Lamellen von ganz gleicher Länge ſind; die meiſten Arten, deren Lamellen einen gelben oder weißlichen Milchſaft haben, oder ſchwarze Saamen enthalten und ſpäter in eine ſchwarze Jauche zerfließen; die Dürrlinge, welche einen fleiſchloſen, trockenen Hut haben, und endlich faſt alle mit Schleier verſehenen Blätterpilze, deren Ring am Strunke fadenförmig oder ſpinnewebeartig iſt. Man theilt dieſe Gattung in mehrere Abtheilungen, die wir hier jedoch nicht erwähnen wollen. Die wichtigſten Arten ſind folgende: 1) Der Kaiſerling (Kaiſerſchwamm. Herrenpilz. A. caesareus) hat einen pomeranzen- oder dunkel goldgelben, am Rande deutlich geſtrichenen Hut; Lamellen blaßgelb; Strunk blaßgelb, faſt gleichdick, mit baumwollenartigem Marke erfüllt; Ring und Wulſt weiß; in Wäldern, mehr in Südeuropa; iſt nach dem Champignon als Speiſeſchwamm am häufigſten im Gebrauche, und war ſchon den Römern als vorzüglicher Leckerbiſſen bekannt. Er riecht

ſehr angenehm wie ſpaniſcher Flieder. — 2) Der **Fliegenſchwamm** (A. muscarius) iſt ſehr giftig und darf nicht mit voriger Art verwechſelt werden; Hutrand geſtrichelt; Lamellen reinweiß; Strunk weiß, mit deutlichem Ringe und Knollen, aber undeutlichem Wulſt, Hut gewöhnlich hochroth ins Gelbrothe, in der Jugend gewölbt, von den Überreſten der allgemeinen Hülle mit weißen Warzen beſetzt, ſpäter ziemlich flach, nach häufigen Regen oft kahl und glatt; ſelten kommt er auch mennig- oder pomeranzenroth, gelb, leberbraun oder weißlich vor. Den jungen, von der allgemeinen weißen Hülle noch ganz umſchloſſenen Schwamm kann man leicht daran von ähnlichen eßbaren Blätterſchwämmen, z. B. von Champignon, erkennen, daß man unter der durchgeſchnittenen weißen Oberhaut ſchon die ins Rothe ziehende Farbe des Hutes erkennt. Der Geruch, beſonders des alten F. iſt widerlich, ſein Geſchmack brennend ſcharf. Er iſt vom Spätſommer bis in Herbſt in Wäldern gemein. Mit Milch übergoſſen dient er als Fliegengift, daher ſchon bei den Alten ſein Name. — 3) Der **Pantherſchwamm** (A. pantherinus) iſt der vorigen Art ſehr ähnlich, aber der Strunk weniger knollig, faſt gleichdick, mit ſtiefelartig angewachſenen lostrennbarem Wulſte; Hut bräunlich, mehr oder weniger ins Grünliche oder Bläuliche; im Spätſommer und Herbſt in feuchten Gebirgswäldern nach anhaltendem Regen häufig; ſehr giftig. — 4) Der **Paraſolſchwamm** (Buberitze. Bubutzen. Marmorblätterſchwamm. A. proverus) hat einen hellbraunen Hut, der bis 6 Zoll breit, jung eiförmig, dann glockenförmig, in der Mitte gebuckelt, endlich flach, am Rande häutig lappig, blaßgelblichgrau iſt; die Schuppen ſtehen nach dem Buckel hin dichter und ſind braun; Lamellen groß, zähe, entferntſtehend, jung weiß, dann gelblich oder bräunlich; Strunk 8 bis 10 Zoll hoch, kaum über ½ Zoll dick, unten knollig, oben verdünnt, weiß, mit zarten, braunen Schuppen, über der Mitte mit einhäutigem, weißlichen, verſchiebbaren Ringe; im Spätſommer und Herbſt in Laub- und Nadelwaldungen. Der Hut iſt nach Wegnahme der Lamellen und des Strunkes eßbar. — 5) Der **Elfenbeinſchw.** (A. eburneus) iſt ganz weiß, ſchleimig, unbehaart; Hut kahl, am Rande nicht flockig; Lamellen breit, ſehr entfernt ſtehend; Strunk mit kleinen, weißen Schüppchen beſetzt, innen mit Mark erfüllt, ſpäter hohl, vielgeſtaltig; häufig in Laub- und Nadelwäldern, vom Auguſt bis Oktober. Eßbar. — 6) Der **Honigſtäubling** (A. Russula) hat einen dunkelroſenrothen, etwas eingedrückten, ſchmierigen, mit vielen ſehr kleinen, körnchenartigen Schüppchen beſtreuten, am eingebognen Rande flaumhaarigen Hut; Lamellen weiß, von ungleicher Länge; Strunk derb, weiß ins Roſenrothe, oben feinſchuppig oder kleiig; in Wäldern vom Sommer bis in den Herbſt; nicht mit folgender Art

zu verwechſeln. — 7) Der **Speiteufel** (A. emeticus) hat keine Hülle und einen nackten Strunk; Hut derb fleiſchig, am Rande ſpäter gefurcht; Lamellen breit, faſt alle gleichlang, einfach, wie die Keimkörner reinweiß; einer der häufigſten Blätterſchwämme, in Wäldern. Giftig und daher auch unter dem Namen **giftiger Täubling** bekannt. — 8) Der **Giftreitzger** (Giftiger Hirſchling. A. necator) hat einen eingebogenen, gefranzten, zottigen oder filzigen Hutrand, uhd Fleiſch und Lamellen enthalten einen weißen, gelben oder rothen Milchſaft, welcher bei Verwundungen in Tropfen ausquillt; die Hutfarbe und die Beſchaffenheit des Strunkes ſind ſehr verſchieden; einzeln oder geſellig auf etwas feuchten Boden in Wäldern. Sehr giftig; Geruch eigenthümlich ekelhaft, Milch brennend ſcharf, weißlich, ſelten ins Gelbliche oder Röthliche ſpielend. — 9) Der **Reitzger** (Reitzker. Reitſchling. Tännling. Eßbarer Hirſchling. A. deliciosus) iſt nicht mit den vorigen zu verwechſeln; Hut ſchmierig, klebrig, pomeranzengelb ins Ziegelrothe, mit undeutlichen, abwechſelnd hellern und dunklern Gürteln gezeichnet, am Rande kahl; Lamellen und Milch pomeranzen- oder ſafrangelb, letztere auch ziegelroth; häufig in trockenen Waldungen, einzeln oder geſellig, oft mit den vorigen. Ein ſehr ſchmackhafter Speiſeſchwamm. — 10) Der **Wieſenblätterſchwamm** (A. pratensis) hat einen derben, flach gewölbten, ſpäter eingedrückten, gelblichbraunen (ſelten röthlichen, graulichen oder weißen), trockenen, kahlen und glatten Hut, der in ſeiner Mitte ſchirmförmig auf dem Strunke ruht; Lamellen ungleich lang, entfernt geſtellt, dick, ſaftlos, herablaufend, bläſſer, oder weißlich; Strunk ohne Wulſt und Ring, mit Mark erfüllt, kurz; häufig auf Wieſen, beſonders im Norden. — 11) Der **Lauchſchw.** (A. scorodonius) hat einen flachen, kaum 1 Zoll breiten, zähen, dünnhäutigen, durchſcheinenden, etwas runzeligen Hut, in der Mitte mit einer kleinen Erhabenheit, weißlich ins Blaßbräunliche; Lamellen ſaftlos, hin- und hergebogen, nicht herablaufend, etwas entfernt geſtellt, weißlich; Strunk kahl, dünn, verhältnißmäßig ſehr lang, roth- oder ſchwarzbraun, hohl, gewöhnlich ſchaarenweis beiſammen in lichten, graſigen Wäldern, auf Triften, Rainen u. ſ. w. Man braucht ihn ſelten allein als Speiſeſchwamm, ſondern faſt nur, um andern Schwammgerichten einen angenehmen, feinen Käſe- oder Knoblauchgeruch mitzutheilen; der Strunk muß weggeworfen werden. — 12) Der **Drehling** (A. ostreatus) hat haufenweis über einander wachſende Hüte, die kahl und ſchwärzlich graubraun ſind; Lamellen weißlich; Strunk an der Seite des Hutes ſitzend oder fehlend; im Frühling und Herbſt an alten Laubholzſtämmen. Eßbar. — 13) Der **Mufferon** (A. Prunulus) hat einen derben, etwas flachen, weißen Hut, der oberflächlich wie feines Waſchleder, und bei

feuchtem Wetter fettig anzufühlen iſt; Lamellen weiß, nachher roſenroth; Strunk blaß, gewöhnlich weiß, am Grunde oder auch ganz mit ſehr zartem weißen Filze bekleidet; in lichten, graſigen Nadelwäldern. Einer der beſten Speiſeſchwämme. — 14) Der Ekelſchwamm (A. fastibilis) hat einen kahlen, glatten, feuchten und ſchmierig anzufühlenden, etwas ausgeſchweiften, ſchirmartig mit ſeiner Mitte auf dem Strunke ruhenden Hut; Lamellen zugerundet, dichtgeſtellt, blaßgelblich ins Zimmtbräunliche; Strunk weiß mit ſehr kleinen Schüppchen beſetzt, über der Mitte mit kreisförmig geſtellten, ſpinnwebartigen Fädchen verſehen, welche ſpäter verſchwinden; Hutfarbe ſehr wechſelnd; gemein in Wäldern. Giftig. — 15) Der Stockſchwamm (A. mutabilis) hat einen dünnen, etwas fleiſchigen, kahlen, zimmt- oder roſtbraunen, verbleichenden Hut, der anfangs mit einer theilweiſen Hülle bekleidet iſt, welcher bald verſchwindet und nur hie und da noch, theils als häutiger, theils als flockiger Ring am Strunke übrig bleibt; Lamellen bleibend, etwas herablaufend, dicht geſtellt, blaß rothgelb, die Farbe ändernd; Strunk braun, oben bläſſer, mit einem flockigen Ringe verſehen, röhrig, meiſt fein ſchuppig; von Frühling bis in Herbſt meiſt haufenweiſe auf modernden Baumſtämmen. Eßbar. — 16) Der Champignon (A. campestris) iſt in der Jugend mit einer Hülle verſehen, deren Überreſte noch als Wulſt, Ring, oder vergänglicher Schleier am Strunke zurückbleibt; Hut derb, fleiſchig, trocken, Anfangs halbkugelig, dann flach gewölbt, von ſehr verſchiedener Größe; ſeidenhaarig oder feinſchuppig, von verſchiedener Farbe, gewöhnlich weiß, aber auch gelblich, röthlich, bräunlich; Lamellen dicht geſtellt, frei, bauchig, blaß roſenroth, ſpäter braunröthlich, endlich ſchwärzlich, zuletzt weich und wäſſerig werdend; Strunk mit Mark erfüllt, nebſt ſeinem gewöhnlich häutigen Ringe weiß; auf trockenen Weiden, Grasplätzen, Wieſen u. ſ. w.; im Sommer und Herbſt, auch in Miſtbeeten gezogen. Einer der gewöhnlichſten und geſuchteſten Speiſeſchwämme, beſonders in der Jugend, wenn der Hut noch nicht verflacht iſt. — 17) Der Mißblätterſchwamm (Gemeiner Düngpilz. Schopfſchwamm. A. fimetarius) hat einen etwas fleiſchigen, Anfangs faſt walzenförmigen, anliegenden Hut, der hernach glockenförmig über den langen, weißlichen, am Grunde aufgetriebenen, mit einem beweglichen Ringe verſehenen Strunke herabhängt und von weißlicher Farbe iſt; Lamellen weiß, ſpäter purpurſchwarz; eine allgemeine Hüllhaut umkleidet in der Jugend den Schwamm, ſie iſt aber ſehr vergänglich und bleibt theils als Ring, theils als ſchuppige Überreſte, theils als undeutlicher Wulſt zurück; auf fettem, gedüngten Boden, auf Miſt, Schutt, in Gärten u. ſ. w. Nicht eßbar.

X. Morchel (Morchella). Der Hut (oder die Mütze) iſt

wachshäutig-fleiſchig, mehr oder weniger kegelförmig, auf der Spitze des gewöhnlich hohen Strunkes ruhend, außen mit vielen erhabenen, ſchmalen Ribben, die ſich vielfach mit einander verſchlingen, und dadurch vielgeſtaltige, offene Zellen bilden. — Alle Morcheln wachſen im Frühjahr, können daher nicht ſo leicht mit giftigen Schwämmen verwechſelt werden, und geben friſch und getrocknet eine beliebte, ſchmackhafte Speiſe. — Die gemeine M. (M. esculenta) findet ſich in mehreren Formen; Strunk nicht in das Innere des Hutes eingehend, ſondern mit ſeiner Spitze an den Rand des letztern angewachſen; Hut verſchieden geſtaltet und gefärbt; in Bergwäldern und auf Bergwieſen mit thonigem lehmigen oder kalkigen Boden häufig.

XI. Faltenſchwamm (Lorchel. Helvella). Hut wachshäutig, buchtig, gefaltet, gelappt, ungefähr in der Mitte auf dem hohlen Stiele ruhend, beiderſeits an ihm herabgeſchlagen; Samenhaut auf der Außenſeite des Hutes, glatt. — Der eßbare F. (Frühlorchel, Stockmorchel. H. esculenta) hat einen Strunk, der weißlich bis ins Violette, unregelmäßig höckerig und flachgrubig aber ohne Längsfurchen, unten weißflaumig oder filzig, 1½ Zoll hoch iſt; Hut durch verworrene, zahlreiche Falten gekröſeartig runzelig, ſonſt glatt, kahl, gelblich- oder ſchwarzbraun, unterſeits weißlich, zottig oder filzig; in ſandigen Nadelholzwäldern der Gebirge häufig. Kommt den Morcheln an Güte gleich, giebt aber noch reichlicheres Fleiſch; getrocknet gleicht er getrocknetem, ſchwach gedörrtem Kernobſte.

XII. Eichelſchwamm (Gichtſchwamm. Phallus). Äußere Hülle eirund, ſpäter blos den Strunk umgebend; Hut mützenförmig, dicht anliegend, an der Oberfläche deſſelben die Keimkörner in einer Schleimmaſſe. — Der gemeine E. (Ph. impudicus hat einen walzigen, netzförmigen, weißen Strunk und einen zelligen, olivengrünen, an der Spitze durchbohrten Hut; er ſieht jung wie ein weißes Ei aus; nach Zerreißung der Hülle entwickelt ſich der fingerlange und daumendicke hohle Strunk ſehr raſch und verbreitet hierauf einen äußerſt unangenehmen Geruch; die Oberfläche des runzeligen, mit vielen eingedrückten Punkten verſehenen, rundlichen Hutes wird zu einem wäſſrigen Schleime, worauf der Hut bald ganz weiß daſteht; in Wäldern und Gärten nicht ſelten.

XIII. Keulenſchwamm (Korallenſchwamm. Clavaria). Keulenförmig oder äſtig, vielgeſtaltig, glatt, d. h. ohne Stacheln; der ſchirmartig auf dem Strunke ruhende Hut von dieſem nicht deutlich geſchieden. — Der Ziegenbart (C. crispa) gehört zu den ſchmackhafteſten und geſuchteſten eßbaren Schwämmen; aus ſeinem kurzen, dicken, fleiſchigen Strunke erheben ſich ſehr viele bis 2 Zoll breite Äſte, welche einen Buſch von etwas krau-

ſen, blaßgelben, fleiſchigen, zerbrechlichen, vorn geſtutzten und buchtig gezähnten Blättern darſtellen; in lichten trockenen Tannenwäldern, in Süddeutſchland, nicht häufig. — Der ſchöne K. (C. formosa) hat einen 3 bis 4 Zoll dicken weißlichen Strunk mit vielen aufrechten über 2 bis 3 Zoll langen, ſehr äſtigen, gelb roſenrothen Äſten; gemein in Laubwäldern. Eßbar, wie auch der gelbe K. (C. flava).

2. Zunft. Markſchwämme (Medullares). Keimkörner ſchleimig und meiſt in Samenſchläuchen oder beſondern Hüllchen, die wieder in dem Stamme als einem Samengehäuſe eingewachſen ſind.

XIV. Pfriemenmund (Ceratostoma). Der Schwamm ſteht einzeln oder mehrere auf einer Fleiſchunterlage vereinigt, ihre Öffnungen ſind pfriemenförmig hervorſtehend, innen ſind zerfließende Keimkörnerſchläuche. — Der körnige P. (C. granulosum) hat auf der Oberfläche ſehr kleine ſchwarze Kügelchen mit ſehr langen Mündungsröhrchen; im Sommer auf faulem Holze.

XV. Kugelſchwamm (Sphaeria). Öffnungen warzig, unten ohne Rand und klein, ſonſt wie vorige Gattung. — Der braune K. (S. fusca) iſt halbkugelig, flach, meiſt gedrängt und zuſammenfließend, wie Senfkorn oder größer; auf altem Holz und Wurzeln frei aufſitzend. — Der Schießpulver-K. (S. pulvis pyrius) ſieht aus wie Schießpulver und findet ſich in Waldungen auf rindeloſem Holze. — Der Fäßchen-K. (S. doliolum), kleine, walzige, rundliche, glänzend ſchwarze Kügelchen mit Querfalten und kleiner warzenförmiger Mündung auf todten Pflanzenſtengeln. — Der Kräuter-K (H. herbarum). Einzelne zerſtreute, kleine, ſchwarze Kügelchen mit warzenförmiger Mündung. Gemein auf todten Pflanzenſtengeln.

XVI. Neſtſchwamm (Polystigma). Der Schwamm bildet plattgewölbte Maſſen auf Blättern, iſt zellig und enthält in den einzelnen in ihm eingeſenkten oder offenen Zellen die Keimkörnerſchläuche. — Der rothe N. (P. rubrum) iſt ziegelroth, kreisrundlich, ½ Zoll breit, plattanliegend; die Öffnungen der Zellen dunkel gefärbt; im Sommer und Herbſt auf der Oberfläche der Schlehen- und Pflaumenblätter.

XVII. Schälchenſchwamm (Excipula). Kleine verſchieden geſtaltete, meiſt runde, niedergedrückte, mit weiter Mündung verſehene ſchwarze Kügelchen, in welchen die Keimkörner in Schläuchen in einer Schleimmaſſe liegen. — Sie finden ſich ſchmarotzend unter der Oberrinde an altem von der Rinde entblößten Holze der Kiefern; z. B. der Kieferſchälchenſchw. (E. pithya).

XVIII. Schleimſchwamm (Bostrychia) der Schwamm

beſteht aus einer häutigen, halb kugeligen, innerlich oft mehrkammerigen Hülle, welche ſchleimige Körner enthält, die in keinen beſondern Schläuchen ſtehen, ſich endlich trennen, und durch die einzige Öffnung des Schwammes in Geſtalt von gedrehten Fäden oder Ranken von äußerſt feinkörniger oder teigartiger Subſtanz hervortreten. — Der weißfadige Sch. (B. leucosperma) mit fadenförmiger, weißlichgelber Schleimmaſſe, findet ſich im Herbſt auf abgeſtorbenen Äſten von Pappeln und Eichen.

3. Zunft. Weichſchwämme (Sarcomycetes). Aus dichtem Fleiſch beſtehend, welches die Keimkörner trägt.

XIX. Trüffel (Tuber). Unterirdiſch mit nackter Schale, innen mit Schläuchen, die auf einem aderigen Gewebe ſtehen. — Die ſchwarze T. (T. cibarium) iſt außen graulich ſchwarz oder ſchwärzlich, von dicht geſtellten harten Höckerchen rauh; innen mit feſten, ſchmutzig weißen, von vielen bräunlichen Adern marmorirten oder ſchwärzlichen Fleiſche. Sie hat einen ſtarken, durchdringenden, angenehmen Geruch und Geſchmack und iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten als Leckerbiſſen bekannt. Die Größe der Trüffeln iſt verſchieden; ſie kommen erbſen- und fauſtgroß, aber nicht haufenweis beiſammen vor. Man ſucht ſie gewöhnlich mit eigends dazu abgerichteten Hunden (Trüffelhunden), ſeltener mit Schweinen, ungefähr vom October bis in den Januar. Die Trüffel findet ſich in Laub- vorzüglich Eichen- und Kaſtanienwäldern mit etwas lockerem, ſandig-thonigen Boden, mehrere Zoll bis 1 F. tief unter der Oberfläche, und iſt häufiger im mittlern und ſüdlichen Deutſchland, als im nördlichen, am häufigſten aber in Böhmen, Frankreich und Italien. Nach Paulet erſcheint die Trüffel im Frühlinge als ein röthliches oder violettes, erbſengroßes Knöllchen, welches bis im Juni ſeine Purpurfarbe behält, und innen ein ſehr weißes Fleiſch zeigt. — Im Sommer wird die Oberfläche ſchon ſchwarz und rauh, aber das Fleiſch bleibt noch weiß, und kaum zeigen ſich dunklere Adern in demſelben. In dieſem Zuſtande nennt man ſie: Sommer- oder weiße Trüffeln (T. d'été), welche unverdaulicher und faſt geruchlos ſind. Erſt gegen Ende Novembers bis Februar wird die Trüffel reif, dann iſt ſie ſehr rauh anzufühlen, außen und innen ſchwarz und ihr Geſchmack und Wohlgeruch am kräftigſten. Bald nach völliger Reife tritt eine innere Auflöſung des Fleiſches in eine Breimaſſe ein. — Die weiße T. (T. album) iſt außen weißgelb, erdfahl oder bräunlich, glatt, aber mit verſchiedenen unregelmäßigen Vertiefungen; innen mit weißlichen, derben, von waſſerhellen Adern marmorirten Fleiſche erfüllt; in Geſtalt und Größe voriger Art gleich; Geruch und Geſchmack ſehr ſchwach; in Wäldern beſonders mit Lehmboden, häufig in Öſterreich,

Böhmen u. ſ. w.; reift ſchon im Auguſt. — In Frankreich hat man noch die Biſamtrüffel (T. moschatum), welche glatt, außen und innen ſchwärzlich iſt und nach Biſam riecht; ferner in Südfrankreich und Piemont die graue T. (T. griseum), welche eine glatte graue Oberfläche, blaßgraues, faſt ſeifenartiges Fleiſch und einen knoblauchartigen Geruch hat. Im Sande Nordafrika's kommt häufig eine glatte, faſt birnförmige oder rundliche oft pomeranzengroße außen und innen weiße Trüffel (T. niveum) vor, welche allen andern vorzuziehen und diejenige Art ſein ſoll, welche nach Plinius die alten Römer als ausgeſuchte Leckerbiſſen aus Afrika erhielten.

XX. Ohrſchwamm (Auricularia). Flach, wenig faltig, mit aufgebognem Rande, oben glatt, mit aufgeſtreuten Keimkörnern, Unterfläche rauch, zottig. — Der Flieder-O. (Judasohr. A. sambucina) iſt ſchwarz, grün, ein Paar Zoll breit, unten graulich; beſonders an Fliederſtämmen.

XXI. Zitterſchwamm (Tremella). Flach, faltig, verſchieden gebogen; Keimkörner wie aufgeſtreut, am Rande häufiger. — Der punktirte Z. (T. spiculosa) iſt rundlich oder länglich, ſchwarzbraun, krausfaltig, punktirt, ein Paar Zoll groß, oft wie mit Reif überzogen; an Baumſtrünken im Winter.

4. Zunft. Unechte Schwämme (Scleromycetes). Aus dichtem Fleiſche beſtehend, ohne beſtimmte Öffnung.

XXII. Keimſchwamm (Sclerotium). Knollig, meiſt kugelig, innen undeutlich zellig und fleiſchig, auf Pflanzen ohne Unterlage. — Der harte K. (S. durum) iſt eiförmig länglich, wulſtig, ſchwarz, längs geſtreift, inwendig weiß, hart; auf dürren Pflanzenſtengeln im Winter. — Der kugelige K. (S. semen) iſt kugelig, erſt weiß, dann braun, endlich ſchwarz, faſt glatt; einzeln oder geſellſchaftlich auf Pflanzentheilen, vorzüglich auf Kohlgewächſen, wo ſie auf Haufen liegen und faulen.

XXIII. Blattſchorf (Xyloma). Flach ausgebreitet auf Blättern, ſpäterhin unregelmäßig zerfallend. — Der Ahorn-B. (X. acerinum) iſt ſchwarz, dünn und uneben und bildet große Flecken auf der Oberſeite der Ahornblätter gegen den Herbſt hin; ſie ſind anfangs gelb eingefaßt. — Der Pappel-B. (X. populinum) iſt unregelmäßig, glatt, braun, glänzend, punktartig auf der Unterfläche der Aspenblätter.

B. Pilze mit freien Körnern (Mycetes).

5. Zunft. Bauchpilze (Gasteromycetes). Der Pilz ſelbſt iſt die die Keimkörner enthaltende Hülle; Keimkörner entweder in Schläuchen oder Zellen (wie bei den zwei nächſten Gattungen) oder frei in dem Pilze.

XXIV. Becherſtreuling (Cyathus). Becherförmig, mit ſchwindender Haut verſchloſſen; inwendig linſenförmige Körnerſchläuche. — Der geſtreifte B. (C. striatus) iſt verkehrt kegelförmig, braun, außen zottig, innen geſtreift, die Körnerſchläuche bleigrau; am faulen Holze. — Der gemeine B. (C. Crucibulum) iſt walzenförmig glockig, ockergelb, oben weiß, jung rauh, alt kahl; an faulem Holze, Balken u. ſ. w.

XXV. Schimmelkeimer (Erysibe). Kugelig, ſehr klein, enthält 4 Körnerſchläuche und bildet ſich auf zartem Fadengewebe aus. — Der gemeine Sch. (E. communis) überzieht Blätter und Stengel der Hülſen- und Doldengewächſe im Herbſte und iſt gewöhnlich unter dem Namen Mehlthau bekannt; es ſind glänzend braune Kügelchen auf ſehr feinem, kaum erkennbarem Fadengewebe.

XXVI. Fellſtreuling (Scleroderma). Faſt kugelige, kurz oder ungeſtielte Schwämme, welche in ihrem Innern mit weißen Fleiſche angefüllt ſind, das bald in Brei und endlich in eine trockene Maſſe feiner Fädchen oder Flocken übergeht, zwiſchen denen ſich eine Menge feiner Staubkörner findet; Fleiſch anfangs derb; Keimkörner ſchwärzlich; die derbe, leder- oder holzartige Schale zerreißt, wenn der Schwamm überreif iſt, unregelmäßig, oder verfault. — Sie ſind den Trüffeln im Äußern ähnlich. — Der gelbliche F. (S. citrinum) iſt meiſt etwas geſtielt, außen weißlich, citronen- oder röthlich-gelb, mit erhabenen Schuppen beſetzt oder häufiger durch feine Riſſe in Felder getheilt, derb, lederig; innen Anfangs derb-fleiſchig, weißlich, bald blau- oder grauſchwarz ſtäubend; im Sommer und Herbſte auf dem Boden der Gebirgswälder. Dieſer Schwamm, welcher ſcharf und ſchädlich iſt, wird häufig von Betrügern als Trüffel verkauft. Zu dieſer Verfälſchung wird jede Spur des Strunkes mit dem Meſſer weggebracht, der Schwamm in feine Scheibchen geſchnitten und dieſe getrocknet. Dieſe Scheibchen haben ringsum einen ſchmalen weißen Rand und ſind in der Mitte blauſchwarz, während die echten Trüffelſcheibchen, ringsum ſchwarz und in der Mitte weißlich, immer feſt, derb, nie pulverig ſind. — Der Hirſchpilz (Hirſchtrüffel. S. cervinum) iſt ſo groß wie Haſel- oder Wallnuß, ſtrunklos, außen von vielen kleinen Wärzchen körnig rauh, bräunlich, im Alter faſt holzig; innen zart, weißlich, bald aber ſchwarz, ſtäubend; in Nadelholzwäldern unter der Erde nicht ſelten. Riecht und ſchmeckt ſtark.

XXVII. Boviſt (Bovista). Hülle meiſt kugelförmig, gewöhnlich ſtiellos, doppelhäutig, die äußere in Lappen ſich löſend, Körner geſtielt auf Flocken. Die äußere oder Oberhaut läßt ſich am erwachſenen Schwamme leicht ſtückweiſe abheben und fällt endlich von ſelbſt ganz ab; die innere Haut iſt zähe, papierartig,

anfangs wie der ganze Schwamm weiß, ſpäter aber dunkelfarbig, öffnet ſich oben, damit der Staub verfliegen kann, und bleibt den Winter hindurch als graue oder ſchwärzliche Kugel, die vom Winde hin- und hergetrieben wird. Das Fleiſch iſt Anfangs rein-weiß, eßbar, bald aber wird es gelblich, breiartig, endlich in einen pur-purbraunen Staub mit einer Menge feiner Härchen vermiſcht, verwandelt und iſt dann ungenießbar und ſchädlich. — Der ſchwärzliche B. (Eierboviſt. B. nigrescens) iſt kugel- oder eirund, ſtiellos, anfangs einem weißen Eie gleichend, endlich bräun-lich ſchwarz, glatt, glänzend, 1—2 Zoll im Durchmeſſer; nicht ſel-ten auf Grasplätzen und in lichten Laubhölzern. — Der größte B. (B. gigantea) iſt faſt kugelig, ſtiellos, weißlich gelb; wird bis zur Größe eines Menſchenkopfes groß, in Weinbergen.

XXVIII. Flockenſtreuling (Lycoperdon). Hülle meiſt kugelig, oft in einen Strunk verſchmälert, doppelhäutig; die äu-ßere Haut kleienartig, ſich trennend; Keimkörner faſt geballt, un-geſtielt auf Fäden. — Das Fleiſch iſt Anfangs weiß, nicht ſaf-tig, locker, bald grüngelblich, breiartig, endlich ſtaubig; der Staub iſt grünlich, er füllt nebſt ſeinem an die Schale angewachſenen flockigen Haarnetze bei der Reife die ganze Höhlung des Schwam-mes und verfliegt, indem die Schale oben unregelmäßig zerreißt; nur der lederne Strunk mit einem Theile der Hülle bleibt übrig. Mehrere Arten ſind jung eßbar. — Der gemeine F. (Boviſt. L. bovista) iſt kugelig, 1—4 Zoll dick, aber auch bis zur Größe eines Menſchenkopfes und 8 bis 10 Pfund Schwere, anwachſend; Oberfläche weiß, gelblich bis ins Grauliche, ganz glatt oder flo-ckig, oder durch kleine Furchen in Felder abgetheilt; auf Gras-plätzen vom Frühlinge bis in den Herbſt, beſonders in Süddeutſch-land. Wird in Italien häufig gegeſſen.

XXIX. Stielſtreuling (Tulostoma). Körner auf Flo-cken, Hülle geſtielt, ſtaubig, oben beſtimmt aufſpringend. — Der gemeine St. (T. brumale) wird gegen 2 Zoll hoch; Stiel glatt, Hülle kugelig, haſelnußgroß, bräunlichgrau, Pulver ſchwarz; auf Lehmmauern in Dörfern.

XXX. Kelchſtreuling (Arcyria). Körner in elaſtiſchen verwebten Flocken; Hülle länglich, mit einem Deckel aufſprin-gend. — Der braunrothe K. (A. punicea) findet ſich in kleinen Gruppen zu 3 bis 4 beiſammen, auf Wurzelſtöcken in Waldungen.

XXXI. Blutſtreuling (Lycogala). Körner dicht, jung roth, zwiſchen Flocken geſtreut; Hülle kugelig, ungeſtielt, dünn-häutig, unregelmäßig berſtend. — Der mennigrothe B. (L. miniatum) iſt erbſengroß in Gruppen beiſammen, mennigroth, faſt glatt; auf faulen Baumwurzeln im Herbſte in Waldungen.

6. Zunft. Echte Fadenpilze (Byssi). Aus Flocken oder Fäden beſtehend, die meiſt Körner tragen; Flockenfäden undurchſichtig.

XXXII. Pinſelſchopf (Coremium). Die Flockenfäden ſind dicht in einen Stamm und darauf ſtehenden Kopf verwebt, ſtehen mit ihren Spitzen aber allerwärts ein wenig ab und ſind mit Körnern beſtreut; bisweilen ſteht Alles auf einer faſerigen Unterlage. — Der weiße P. (C. candidum) zeigt ſich als Schimmel nicht ſelten auf Obſt, Brod u. ſ. w.

XXXIII. Trentepohlie (Trentepohlia). Fäden aufrecht, äſtig, gegliedert, in ſehr dichten niedrigen Raſen; in ihren Gliedern ſehr kleine Körner, die Anfangs eine durchſcheinende und farbige, ſpäter dichtere, endlich ſtaubig-körnige Maſſe bilden; oben tragen die Fäden noch kleine Kugeln, die in der Reife platzen und ebenfalls Körnerſtaub von ſich geben. — Die rothe T. (T. aurea) bildet Raſen von unbeſtimmten Umfange und iſt Anfangs feurig rothgelb, im Alter grüngrau; ſehr gemein an Mauern.

XXXIV. Knopffaſer (Racodium). Fäden äſtig, dicht verfilzt, Spitzen etwas perlſchnurartig gegen einander geneigt. — Der Keller-K. (R. cellare) iſt graugrün, fein verfilzt, wie Tuch oder Mauſefell; in Kellern an Fäſſern. — Die Papier-K. (R. papyraceum) iſt weiß, papierähnlich, in faulem Holze zwiſchen den Jahresringen.

XXXV. Kornflocke (Taphria). Fäden körnig, ohne Scheidewände in rindigen Häutchen, in einer Vertiefung des Blattes ſtehend. — Die Pappel-K. (T. populina) iſt goldgelb, ſeidenglänzend, ſparſam auf Blättern der Schwarzpappel im Sommer.

XXXVI. Rauchflocke (Fumago). Schwarzer, kleinkörniger Überzug und Fäden dazwiſchen auf ebenen Blättern. — Die gemeine R. (F. vagans) iſt im Herbſte gemein auf Blättern von Eichen, Linden u. ſ. w., auch auf Äſtchen, die davon wie beräuchert ausſehen.

XXXVII. Roſtflocke (Phyllerium). Auf Blättern ſchmarotzend, beſteht aus fadigen, in Raſen ſtehenden, gedrehten Flocken, die ohne Glieder walzenförmig gleich dick ſind, innen mit anfangs durchſcheinenden, ſpäter ſich zuſammen ballenden Körnern. — Die Weinſtock-R. (P. viteum) beſteht aus braun werdenden Fäden und findet ſich im Herbſte auf der Unterſeite der Weinblätter in flachen Häufchen. — Die Linden-R. (P. tiliaceum) auf Lindenblättern, iſt bräunlichgelb.

XXXVIII. Schwindelſchimmel (Byssus). Flockenfäden ſehr zart, faſt durchſcheinend, an der freien Luft leicht vergehend, einfach oder äſtig, ohne Keimkörner. — Der gemeine Sch. (B. floccosa) beſteht aus einfachen, langen, ſchneeweißen, faſt

baumwollenartigen Fäden; in zarten Lagen an dumpfen Orten, auch in Bergwerken, wo man ſie Wetterzotte nennt. — Der ſilberne Sch. (B. argentea) iſt handgroß, Faſern aus dem Mittelpunkt in dünnen Äſten ſich verbreitend; in Häuſern an naſſen Wänden.

7. Zunft. Schimmel (Mucedines). Fäden durchſichtig mit Querwänden; ſonſt wie vorige Zunft.

XXXIX. Kopf-Schimmel (Echter Schimmel. Mucor). Flocken aufrecht, einfach oder äſtig, ſehr zart, auf der Spitze die Keimkörner in einer Blaſe tragend, welche oben aufplatzt. — Der gemeine K. (M. Mucedo) beſteht aus einfachen weißlichen Flocken, Blaſen kugelig, graugrünlich; der gemeinſte Schimmel auf Früchten, Fleiſch u. ſ. w. — Der ſchwärzliche K. (M. stolonifer) iſt ſchwärzlichgrau; die aufrechten nach oben verflachten Stielchen tragen kugelige Bläschen; auf Mehlkleiſter. — Der grüne K. (M. viridis) hat Anfangs weißliche Flocken, die verwebt und kaum gegliedert ſind; die aufrechten Fäden tragen weiße kugelige Blaſen, die endlich grün werden; Keimkörner grün, perlſchnurartig gereiht; auf Obſtmus.

XL. Glocken-Schimmel (Ascophora); Voriger Gattung ähnlich, aber die Blaſe ſchlägt ſich nach dem Aufplatzen um und bildet eine Glocke. — Der gemeine G. (A. Mucedo) iſt blaßgraulichgrün, flach ausgebreitet, die Fruchtſtielchen aufrecht; auf Obſt, welſchen Nüſſen, Kräutern.

XLI. Knoten-Schimmel (Aspergillus). Flocken einfach und äſtig, keulenförmig verdickt; Körner in Köpfchen. — Der graugrüne K. (A. glaucus) iſt graugrün; Flocken aufrecht; Köpfchen jung weiß, ſpäter auch graugrün; an Pflanzen, Brod, Früchte, Käſe.

XLII. Staub-Schimmel (Sporotrichum). Flocken aufrecht oder liegend, äſtig, verfilzt, mit länglichen oder kugeligen Körnern, welche ihnen ohne Ordnung anhängen. — Der grüne St. (S. virescens) beſteht aus Flocken mit aufgerichteten Äſtchen, iſt anfangs grün, im Alter ſchmutziger; auf den Flocken eine Menge faſt runder Körner; nicht ſelten auf abgeſtorbenen Pflanzenſtengeln, Blättern, faulen Früchten. — Der Fenſter-St. S. fenestrale) iſt graugrün und bildet ſtrahlige Fleckchen an Fenſterſcheiben und an dumpfigen, feuchten Orten; die Fädchen ſind überall mit Keimkörnern beſtreut.

XLIII. Faul-Schimmel (Eiſchimmel. Oidium). Flocken äſtig, liegend, Spitzen perlſchnurartig, trennen ſich zu Körnern. — Der Frucht-F. (O. fructigenum) iſt blaßgelb und bildet im Herbſte rundliche Häufchen auf faulem Obſte. — Der rothe

F. (O. rubens) iſt ziegelroth und erſcheint als dichter Überzug auf Käſe, vorzüglich auf Schweizerkäſe.

8. Zunft. Brandpilze (Coniomycetes). Aus bloßen Körnern beſtehend, die ohne fleiſchige Unterlage ſind oder auf ſolcher ſtehn.

XLIV. Kopfkugel (Warzenpilz. Tubercularia). Keimkörner rundlich, ſehr klein, in einem harten Fleiſche ſteckend, das kiſſenförmig und ſehr kurz geſtielt iſt. — Die gemeine K. (T. vulgaris) iſt faſt kugelig oder etwas flach, von der Größe eines Senfkornes oder größer roſenroth, mit ſehr kurzem, blaſſen, dicken Stiele; an abgeſtorbenen Zweigen, Reisholz, in Zäunen, im Frühlinge.

XLV. Stielbrand (Buccinea). Keimkörner länglich, geſtielt, durch Einſchnürungen oder Querſcheidewände getheilt. — Bei ihrem Hervortreten aus der Oberhaut der Blätter oder anderer grüner Theile der Pflanze berſtet dieſe und wird zerſtört; ſie erſcheinen dann als ein Staubhäufchen, platzen endlich und ſtreuen ihren Staub aus. — Der Gras-St. (B. graminis) bildet ſtrichförmige, oft gedrängt beiſammen ſtehende, von der Oberhaut eingeſchloſſene, etwas erhabene, erſt rothgelbe, dann ſchwarzbraune Häufchen; Körner länglich, langgeſtielt, in der Mitte mit einer Scheidewand, ohne deutliche Schnürung; an den meiſten Getreidearten und andern Gräſern, auf allen Theilen.

XLVI. Körnerbrand (Uredo). Faſt kugelige oder längliche, mehr oder weniger geſtielte, verſchieden gefärbte, ſehr kleine Säckchen, die unter ſtarker Vergrößerung kugelförmige Keimkörner zeigen; alle brechen ohne Ordnung aus der Oberhaut lebender Pflanzen hervor, zerſprengen und zerſtören ſie. — Der weiße K. (U. candida) breitet ſich im Herbſte über das Täſchelkraut als eine zuſammenhängende Maſſe aus. — Der Roſen-K. (U. Rosae) beſteht aus rundlichen, rothgelben Häufchen, auf der Unterſeite der Roſenblätter. — Der wohlriechende K. (U. suaveolens) beſteht aus rothbraunen, dann dunkelbraun zuſammenfließenden Staubhäufchen auf der Unterſeite der Blätter der Ackerdiſtel. — Der Hülſenfrucht-K. (U. leguminosarum) findet ſich auf den Blättern mehrerer Wickenarten im Sommer. — Der Schmierbrand (U. sitophila) iſt ein ſchwarzes, aus kugelrunden Körnern beſtehendes Pulver in der Kernſchale der Weizenarten; jung ſchwärzlichgrün und ſchmierig, im Alter faulig riechend; ſcheint ſich vorzüglich zu erzeugen, wenn ſchlechter Same geſäet wurde. — Der Spelzenbrand oder Kappenbrand (U. glumarum) erzeugt ſich an den innern und untern Theilen der Spelzen des gemeinen Weizens, des Dinkels und einiger Trespen, jedoch nur auf tiefliegenden, feuchten und mit Unkraut

verunreinigten Äckern. — Der Flugbrand oder Rußbrand (U. segetum) beſteht aus kugelrunden, dunkelſchwarzen Keimkörnern in den Fruchttheilen des Weizens, der Gerſte, des Hafers, des türkiſchen Weizens, der Hirſe u. ſ. w., beſonders wenn ſie auf ſteinigen, ſehr trockenen Äckern mit wenig Dammerde ſtehen.

XLVII. Kelchbrand (Aecidium). Keimkörner rundlich, durchſcheinend, mit rothen Körnchen; ſie brechen unter der Oberhaut, in der ſie mitgebildet werden, hervor, nehmen dann eine faſt walzenförmige Form an und öffnen ſich an der Spitze becherförmig mit mehr oder weniger gezahnten oder zerſchlitzten Rande. — Wie die vorigen Gattungen häufig ſchmarotzend auf lebenden Pflanzentheilen. Ihre Geſtalt und Ausbreitung hängt ſehr von dem innern Baue der Theile der lebenden Pflanze ab, auf der ſie ſich finden. — Der Wolfsmilch-K. (A. euphorbiae) findet ſich häufig im Frühlinge auf der untern Seite der Blätter der Wolfsmilcharten, welche dann breiter und gelbgrün ausſehen. — Der Berberitzen-K. (A. Berberidis) findet ſich im Sommer auf der untern Seite der Blätter, auf den Blüthen und Beeren des Berberitzenſtrauchs. — Der Stachelbeer-K. (A. Grossulariae) iſt auf den Blättern und Blüthen der Stachelbeere nicht ſelten.

XLVIII. Gitterbrand (Roestelia). Kugelig-röhrige, knorpelartige, aus der Oberhaut entſtehende Auswüchſe, umgeben die kleinen weißhäutigen Fruchthüllen, welche ſich in Fäden trennen, die an der Spitze noch zuſammenhängen. — Der gemeine G. (R. cancellata). Auf Anfangs gelben Flecken des Blattes bilden ſich ſpäterhin gelbbraune Höcker, aus deren röhrenartigen Vertiefungen die graulich weißen, unten verwachſenen Fäden der Fruchthüllen hervorragen; gemein im Herbſte auf der Unterfläche der Birnblätter.

Anhang.

Überſicht ſämmtlicher in der beſondern Pflanzenkunde erwähnten Gattungen nach dem Linnéiſchen Syſteme.

Erſte Klaſſe. Monandria, mit 1 Staubgefäß.

Ordo I. Monogynia, mit 1 Griffel

I. Frucht dreifächrig.
- A. Staubbeutel zweifächrig.
  - a. Stengel jährig.
    - α. Kelch röhrig.
      - 1. Staubfäden ganz: Zingiber
      - 2. Staubfäden 2ſpaltig: Kaempferia
    - β. Kelch kurz: Curcuma.
  - b. Stengel wenigſtens, zwei, gewöhnlich mehrjährig.
    - α. Blüthen aus der Wurzel entſpringend: Amomum.
    - β. Blüthen endſtändig.
      - 1. Kapſel fleiſchig und nicht aufſpringend: Alpinia.
      - 2. Kapſel holzig und aufſpringend: Costus.
- B. Staubbeutel einfächrig, indem das zweite Fach ſchwindet.
  - a. Samen einzeln und bemantelt: Maranta.
  - b. Samen nicht einzeln und nackt: Canna.

II. Frucht einfächrig.
- 1. Zwei Blüthenhüllen; Kelch ganz und klein: Centranthus.
- 2. Eine Blüthenhülle.
  - a. achttheilig: Aphanes.
  - b. beſteht nur in einem zweilappigen Rande: Hippuris.
- 3. Keine Blüthenhülle: Zostera.

Zweite Ordnung. Digynia, mit 2 Griffeln. Blitum.

Dritte Ordnung. Polygynia, mit vielen Griffeln. Centrolepis.

Zweite Klaſſe. Diandria, mit 2 Staubgefäßen.
Erſte Ordnung. Monogynia, mit 1 Griffel.

I. Zwei Blüthenhüllen.
  A. Krone einblättrig.
    a. Krone röhrig und regelmäßig.
      α. Kelch fünfzähnig: Jasminum.
      β. Kelch vierzähnig:
        1. mit Kapſel: Syringa.
        2. mit 4ſaamiger Steinfrucht: Ligustrum.
        3. mit einſamiger Steinfrucht: Olea.
    b. Krone unregelmäßig:
      α. bedecktſamig (d. h. mehrere Samen in einer Frucht) und ganz:
        1. Kelch 5blättrig: Gratiola.
        2. Kelch 5theilig, frei: Pinguicula.
        3. Kelch 5theilig von Deckblättern kappenartig umgeben: Achetoda.
        4. Kelch 4 und 5theilig, Krone radförmig: Veronica.
        5. Kelch 4theilig, Krone 2lippig: Calceolaria.
        6. Kelch zweiblättrig: Utricularia.
        7. Kelch zweitheilig: Catolpa.
      β. bedecktſamig und tief 2 oder vierſpaltig: Verbena.
      γ. nacktſamig (d. h. mit 4 einſamigen Nüßchen).
        1. Kelch 5theilig:
          a. Krone 4theilig: Lycopus.
          b. Krone zweilippig: Monarda.
        2. Kelch 2lippig und Oberlippe dreizahnig: Salvia.
        3. Kelch 2lippig und Oberlippe ganz: Rosmarinus.
  B. Krone 2blättrig, Circaea.
  C. Krone 4blättrig, Ornus.
II. Eine Blüthenhülle: Salicornia.

Dritte Klaſſe: Triandria, mit 3 Staubgefäßen.
Erſte Ordnung: Monogynia, mit 1 Griffel (aber oft mit mehrern Narben).

I. Blüthe auf dem Fruchtknoten.
  A. Blüthenhülle doppelt.
    1. Kelch nur ein zahniger Rand.
      a. Frucht gezähnt: Valerianella.
      b. Frucht mit einer Haarkrone: Valeriana.
    2. Kelch 3blättrig.
      a. Griffel dreitheilig: Xyris.
      b. Griffel einfach: Commelyna.

B. Blüthenhülle einfach, ſechstheilig oder ſechsblättrig und dieſe:
1. regelmäßig:
a. Eine Narbe.
α. Kapſelfächer einſamig: Wachendorſia.
β. Kapſelfächer zweiſamig: Haemodorum.
b. Drei Narben und dieſe
α. ganz, Crocus.
β. zweitheilig, Jxia.
2. unregelmäßig:
a. Blüthenhülle bis auf die Baſis geſpalten: Tigridia.
b. Blüthenhülle an der Baſis röhrig:
α. Abſchnitte ſämmtlich aufrecht: Gladiolus.
β. Abſchnitte abwechſelnd hängend: Jris.

II. Die Blüthenhülle ſchließt den Fruchtknoten ein.
A. Blüthenhülle doppelt:
1. Kelch blättrig, Krameria.
2. Kelch röhrig, Vouapa.
B. Blüthenhülle einfach: Olax.
C. Blüthenhülle aus 2 Reihen ſchuppenartiger Blätter beſtehend: Taenidium.
D. Blüthenhülle ſpelzenartig.
1. Die Narbe einfach: Nardus.
2. Die Narbe doppelt:
a. Ährchen einzeln: Heleocharis.
b. Ährchen zweireihig. Blysmus.
3. Narben dreifach.
a. Außer den Spelzen noch Borſten.
α. welche ſich bei der Reife in lange Wellen verwandeln: Eriopherum.
β. oder nicht.
a. ein Ährchen: Limnochloa.
b. die Ährchen ſchirmdoldig (afterdoldig) Scirpus.
b. Ohne dieſe
α. Blüthen bilden 2 Reihen: Cyperus.
β. Blüthen ſtehen rund um den Stengel: Jsolepis.

Zweite Ordnung. Digynia, mit 2 Griffeln.

I. Die Ährchen bilden eine Ähre.
A. Hülle einſpelzig: Lolium.
B. Hülle zweiſpelzig.
1. Hüllſpelzen einander gegenüber.
a. Blüthen kurz geſtielt: Brachypodium.
b. Blüthen ſitzend.
α. vielblüthig: Agropyrum.
β. zweiblüthig: Secale.
C. Hülle doppelt: Cynoſurus.

II. Die Ährchen bilden mehrere Ähren.
A. Blüthchen einzeln: Cynodon.
B. Blüthchen gepaart: Digitaria.
III. Die Ährchen bilden ährenförmige Riſpen.
A. Kelchſpelzen einzeln: Alopecurus.
B. Kelchſpelzen gepaart.
1. mit ſchuppigen Blüthenrudimenten: Phalaris.
2. ohne dieſe: Phleum.
IV. Die Ährchen bilden mehr oder weniger ausgebreitete Riſpen.
A. Ährchen unvollkommen zwei, gewöhnlich 1blüthig.
1. Spelzen von gleicher Konſiſtenz.
a. Die Baſis der äußern Kronſpelze mit Haaren umgeben: Agrostis.
b. Es zeigen ſich noch Stiele als Rudimente von Blüthen: Calamagrostis.
c. Haare und Rudimente fehlen: Milium.
2. Spelzen von verſchiedener Konſiſtenz.
a. Blüthchen einzeln.
α. äußere Kelchſpelze unbegrannt. Baldingera.
β. äußere Kelchſpelze lang begrannt. Stipa.
b. Blüthchen gepaart: Saccharum.
B. Ährchen 2 und mehrblüthig.
1. Die Hülle bedeckt die Blüthen ganz.
a. Ährchen meiſt 2blüthig: Melica.
b. Ährchen 3—5blüthig: Triodia.
c. Ährchen 3blüthig und die äußere Kelchſpelze unter der Spitze begrannt. Arundo.
2. Die Blüthchen ragen aus der Hülle hervor.
a. äußere Kelchſpelze unbewahrt in eine Granne auslaufend.
α. Ährchen bilden eine ährenförmige Riſpe: Sesleria.
β. Ährchen faſt einſeitig, bilden eine knäuelförmige Riſpe: Dactylis.
γ. Ährchen walzenrund: Glyceria.
δ. Ährchen faſt herzförmig: Briza.
ε. Ährchen zuſammengedrückt, Narbe zottig: Festuca.
ζ. Ährchen mehr rundlich, Narbe an der Baſis nackt: Poa.
b. Die äußere Kelchſpelze beſitzt eine Granne, die unter ihrer Spitze oder auf dem Rücken entſpringt. Bromus.
c. Die äußere Kelchſpelze beſitzt eine Granne, die aus ihrer Baſis oder auf dem Rücken entſpringt, wo ſie dann in der Axe behaart iſt.
α. Granne gedreht: Avena.
β. Granne nicht gedreht: Aira.

Dritte Ordnung. Trigynia, mit drei Griffeln.

I. Die 5 Kronblätter getrennt und
   1. ſehr klein: Polycarpon.
   2. groß: Holosteum.
II. Die 5 Kronblätter an der Baſis verwachſen. Montia.

Vierte Klaſſe. Tetrandria mit 4 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Mit einer Blüthenhülle.
   A. Die Blüthen ſtehen dicht gedrängt und bilden
      1. kopfförmige Ähren: Sanguisorba.
      2. zapfenförmige Ähren (mit Schuppen).
         a. Frucht einſamig. Protea.
         b. Frucht zweifächrig und mehrſamig. Banksia.
   B. Die Blüthen ſtehen mehr auseinander. Die Frucht iſt
      1. eine Beere: Santalum.
      2. eine Steinfrucht: Elaeagnus.
      3. ein Nüßchen: Alchemilla.
      4. eine Kapſel: Nepenthes.
II. Mit zwei Blüthenhüllen.
   A. Die Blüthen ſtehen auf einem gemeinſchaftlichen Blumenboden und haben unregelmäßige einblättrige Kronen.
      1. Hülle ſtrahlend: Dipsocus.
      2. Hülle faſt zweireihig:
         a. mit Haarkrone: Blüthenboden
            α. borſtig: Scabiosa.
            β. ſpreuig: Asterocephalus.
         b. ohne Haarkrone: Globularia.
   B. Die Blüthen ſtehen getrennt und haben regelmäßige einblättrige Kronen.
      1. Die Blüthenhüllen ſchließen den Fruchtknoten ein
         a. Kelch zweiblättrig: Penaea.
         b. Kelch viertheilig.
            α. Kapſel zweifurchig: Buddleja.
            β. Kapſel rund herum aufſpringend: Plantago.
      2. Die Blüthenhülle ſtehen auf den Fruchtknoten.
         a. Krone radförmig. Frucht
            α. beerig und 2ſamig: Rubia.
            β. doppelt: Galium.
         b. Krone trichterförmig. Frucht:
            α. vom Kelch gekrönt: Sherardia.
            β. oder nicht: Asperula.

C. Die Blüthen ſtehen getrennt und haben mehrblättrige Kronen, Frucht:
1. ſchotenförmig und einſamig: Epimedium.
2. eine Nuß mit 4 Hörnern: Trapa.
3. eine beerenartige Steinfrucht: Cornus.

Zweite Ordnung. Digynia mit 2 Griffeln, Hamamelis.

Dritte Ordnung. Tetragynia mit 4 Griffeln oder Narben.

1. Eine 4ſamige Beere beſitzt: Jlex.
2. Eine 4klappige, vielſamige Kapſel: Sagina.
3. Eine 8fächrige und 8ſamige Kapſel: Radiola.
4. ſitzende Nüßchen: Potamogeton.

Fünfte Klaſſe. Pentandria mit 5 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Blüthenhülle einfach und
1. mit dem Fruchtknoten verwachſen: Thesium.
2. oder nicht, und dann
a. unbedeutend: Celosia.
b. groß und gefärbt: Mirabilis.

II. Blüthenhülle doppelt und die Krone einblättrig. Frucht
A. eine einſamige Schlauchfrucht: Plumbago.
B. vier einſamige Nüßchen. Der Schlund der Krone iſt
1. geſchloſſen und ſie ſelbſt
a. präſentirtellerförmig und gerade. Die Nüßchen ſind
α. glatt und glänzend: Myosotis.
β. rauch und an der Baſis eingedrückt: Anchusa.
γ. abgeflacht, auf dem Rücken mit hakigen Borſten beſetzt: Cynoglossum.
δ. taſſenförmig: Omphalodes.
ε. am Rande mit hakigen Borſten beſetzt: Echinospermum.
b. präſentirtellerförmig und krumm: Lycopsis.
c. faſt walzenförmig, Symphytum.
d. radförmig: Borago.
2. offen, die Krone
a. regelmäßig: Pulmonaria.
b. unregelmäßig: Echium.
C. 5 einſamige Nüßchen auf einem fleiſchigen Fruchtboden: Nolana.
D. eine mit dem Kelch verwachſene Kapſel. Die Krone:
1. mit linienförmigen Abſchnitten: Phyteuma.
2. glockenförmig: Campanula.

E. eine freie nicht aufſpringende ſondern aufreißende Kapſel.
1. Griffel geſpalten: Convolvulus.
2. Griffel ganz: Jpomoea.
F. eine rund herum aufſpringende Kapſel: Anagallis.
G. eine ſich mit einem Deckel öffnende Kapſel: Hyoscyamus.
H. eine mit einer Naht ſich öffnende Kapſel (Balgkapſel). Schlund der Krone
1. fünfeckig: Vinca.
2. geſchlitzt: Nerium.
I. eine zweiklappige Kapſel. Placenten:
1. an der Wand befeſtiget. Der Schlund der Krone iſt
a. mit einer geſchlitzten Nebenkrone verſehen: Menyanthes.
b. nackt. Die Krone ſelbſt:
α. fünfeckig röhrig: Erythraea.
β. faſt glockenförmig: Hydrophyllum.
2. quer durchgehend. Krone
a. radförmig. Verbascum.
b. trichterförmig mit gefaltetem Saum. Nicotiana.
c. faſt glockenförmig. Cinchona.
K. Zwei bis dreiklappige Kapſeln: Galipea.
L. eine dreiklappige Kapſel. Die Krone iſt
1. trichterradförmig: Polimonium.
2. präſentirtellerförmig: Phlox.
3. glockenförmig: Cobaea.
M. eine 4klappige oder 4theilige Kapſel.
1. zweifächrig: Spigelia.
2. vierfächrig.
a. vierſamig: Heliotropium.
b. vielſamig: Datura.
N. eine mit 5 Klappen ſich öffnende Kapſel.
1. einfächrig. Krone
a. unregelmäßig: Cyclamen.
b. präſentirtellerförmig: Lysimachia.
2. zwei und dreifächrig: Azalea.
O. eine ſich mit 5 Zähnen öffnende Kapſel: Primula.
P. eine Steinfrucht oder 2—3ſamige Beere; die Krone ſteht:
1. auf dem Blüthenboden und iſt:
a. radförmig: Tectona.
b. mehr oder weniger trichterförmig.
α. Fruchtknoten zweilappig: Cerbera.
β. Griffel doppelt zweiſpaltig: Cordia.
γ. Narbe ausgerandet: Ardisia.
2. auf dem Kelch: Scaevola.
3. auf dem Fruchtknoten, Blüthen:

a. kopfig gehäuft: Cephaëlis.
b. nicht gehäuft: Griffel:
α. bis in die Mitte ſeiner Länge geſpalten: Ronabea.
β. nur an der Spitze geſpalten: Coffea.

Q. eine mehrſamige Beere, die Krone ſteht
1. auf dem Fruchtknoten und iſt
a. röhrig und mehr oder weniger unregelmäßig: Lonicera.
b. präſentirtellerförmig: Gardenia.
2. auf dem Blüthenboden und ihre Abſchnitte ſind vor dem Aufblühen
a. gedreht: Strychnos.
b. oder liegen übereinander, Kapſel:
α. einfächrig: Mandragora.
β. zweifächrig und vom aufgeblaſenen Kelch eingeſchloſſen: Physalis.
γ. zwei und mehrfächrig, nicht eingeſchloſſen, aber ſaftig. Krone
a. radförmig und die Samen nackt: Solanum.
b. radförmig und die Samen zottig: Lycopersicum.
c. glockenförmig: Atropa.
d. präſentirtellerförmig: Lycium.
δ. zwei und dreifächrig, Beere nicht fleiſchig: Capsicum.

III. Blüthenhülle doppelt und die Krone mehrblättrig. Staubfäden:
A. Auf dem Kelch. Frucht:
1. eine Beere: Ribes.
2. eine Steinfrucht und dieſe:
a. rundlich. Kelch
α. radförmig: Zizyphus.
β. trichterig-glockenförmig. Frangula.
b. nierenförmig. Mangisora.
3. eine Kapſel: Evonymus.
B. auf dem Blüthenboden. Die Kelchblätter liegen
1. klappig neben einander. Kronenblätter
a. hängen an der Spitze zuſammen: Vitis.
b. ſind frei: Ampelopsis.
2. dachziegelförmig über einander. Der Fruchtknoten iſt
a. ganz: Senacia.
b. gelappt: Diosma.
C. auf dem Stiel des Fruchtknotens: Cedrela.
D. auf dem Fruchtknoten: Hedera.

Zweite Ordnung. Digynia mit 2 Griffeln.

I. Eine Blüthenhülle und dieſe kelchartig. Frucht:
  A. geflügelt: Ulmus
  B. rundherum aufſpringend: Celosia.
  C. weder das eine noch das andere. Samen:
    1. mit Eiweiß. Blüthenhülle:
      a. flach und krautartig: Herniaria.
      b. gekielt und krautartig: Chenopodium
      c. fleiſchig: Beta.
    2. ohne Eiweiß: Salsola.

II. zwei Blüthenhüllen, wovon die äußere mit dem Fruchtknoten verwächſt und nur als zahniger Rand erſcheint, die innere aber fünfblättrig iſt.
  A. Beide Hüllen ſind vorhanden
    1. Dolde einfach oder unvollkommen zuſammengeſetzt. Die Kelchzähne
      a. faſt trocken, Rippen:
        α. ſtachlich: Eryngium.
        β. rauh: Astrantia.
      b. krautartig: Sanicula.
    2. Dolde vollkommen d. i. mehrfach zuſammengeſetzt und mit beiden Hüllen. Frucht (beide Carpellen):
      a. bewaffnet, und hier vorzüglich
        α. die Thälchen (Jnterstitia) Torilis.
        β. die Rippen. Daucus.
      b. mit acht Flügeln: Laserpitium.
      c. mit vier Flügeln und zwar nur die Randrippen, die aber von einander ſtehen.
        α. Seitenthälchen mit zwei Ölſtreifen: Levisticum.
        β. alle Thälchen mit einem Ölſtreifen: Angelica.
        γ. oder mit zwei bis drei Ölſtreifen: Archangelica.
      d. mit zwei Flügeln, indem die Randrippen von den beiden Carpellen dicht beiſammen ſtehen und ſo auf jeder Seite nur einen Flügel bilden. Ölſtreifen:
        α. einfach: Heracleum.
        β. dreifach: Ferula.
      e. einfach gerippt:
        α. ohne alle Ölſtreifen und die Rippen
          1. wellenförmig-gekerbt: Conium.
          2. gerade: Bupleurum (rotundifolium).
        β. mit einfachen Ölſtreifen. Kelch:
          1. deutlich fünfzähnig. Griffel
            a. verlängert aufrecht. Oenanthe.
            b. auseinander ſtehend: Falcaria.

2. undeutlich, fünfzähnig. Krone:
a. ausgerandet: Bunium.
b. rundlich: Petroselinum.
γ. mit doppelten und dreifachen Ölſtreifen. Kelch:
1. deutlich, fünfzähnig: Sium.
2. undeutlich, fünfzähnig: Bupleurum(falcatum).
f. ganz glatt oder ſehr undeutlich gerippt. Hüllblätter:
α. aufrecht: Anthriscus.
β. zurückgeſchlagen: Chaerophyllum.

B. Nur allein die beſondern Hüllen ſind vorhanden. Frucht:
1. geflügelt: Jmperatoria.
2. oder nicht. Kelch:
a. undeutlich fünfzähnig: Aethusa.
b. deutlich fünfzähnig. Kronenblätter:
α. ausgerandet: Oenanthe (Phellandrium).
β. rundlich: Cicuta.

C. Dolde zuſammengeſetzt und ohne Hüllen oder höchſtens nur die allgemeine. Frucht:
1. geflügelt.
a. Rückenrippen wenig erhaben: Pastinaca.
b. gekielt: Anethum.
2. oder nicht. Ölſtreifen:
a. fehlen. Aegopodium.
b. einfach. Kronblätter:
α. rundlich und
1. weiß: Apium.
2. gelblich: Foeniculum.
β. ausgerandet: Carum.
c. doppelt oder dreifach: Pimpinella.

III. Zwei Blüthenhüllen und die innere einblättrig; Beide ſind:
A. fleiſchig: Cuscuta.
B. oder nicht. Krone:
1. glockenförmig: Apocynum.
2. radförmig. Ihre Abſchnitte
a. zurückgeſchlagen: Asclepias
b. oder nicht. Nebenkrone
α. doppelt, die Staubfäden einſchließend: Cynanchum.
β. gefaltet, die Staubfäden weit herausragend: Solenostemma.
3. röhrig oder trichterförmig. Kapſel:
a. einfächrig: Gentiana.
b. zweifächrig: Heuchera.

Dritte Ordnung. Trigynia mit 3 Griffeln oder nur 3 Narben.

I. Die Blüthenhüllen ſtehen auf dem Fruchtknoten. Frucht:
1. eine drei bis fünfſamige Steinfrucht: Sambucus.
2. eine einſamige Steinfrucht: Viburnum.
II. Die Blüthenhüllen ſchließen den Fruchtknoten ein. Kelch:
1. fünfblättrig: Corrigiola.
2. fünftheilig. Frucht
a. eine einſamige Beere. Rhus.
b. eine aufgeblaſene wenigſamige Kapſel: Staphylea.
c. eine einfächrige und dreiklappige Kapſel: Tamarix.
d. eine nierenförmige Nuß, dem fleiſchigen Fruchtboden eingefügt: Semocarpus.

Vierte Ordnung. Tetragynia mit 4 Narben. Parnassia.

Fünfte Ordnung. Pentagynia mit 5 Griffeln.

I. Fünf Fruchtknoten: Crassula.
II. Ein Fruchtknoten mit 5 Griffeln. Frucht:
1. eine einſamige Schlauchfrucht. Die Blüthen bilden
a. einen mit einer Hülle verſehenen Kopf: Armeria.
b. ährige Scheindolden: Statice.
2. eine einfächrige an der Spitze 5klappige Kapſel: Drosera.
3. eine zehnfächrige und 10ſamige Kapſel: Linum.

Sechſte Klaſſe. Hexandria mit 6 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Zwei deutlich verſchiedene Blüthenhüllen. Krone:
A. ſechstheilig: Achras.
B. ſechsblättrig: Berberis.
C. dreiblättrig:
1. kleiner als der Kelch: Urania.
2. größer.
a. an der Baſis ſchuppig. Ananassa.
b. oder nackt. Staubfäden
α. unbehaart: Bromelia.
β. zottig: Tradescantia.
II. Nur eine Blüthenhülle und dieſe lilienartig.
A. Von einer Scheide eingeſchloſſen. Fruchtknoten:
1. unten. Blüthenhülle
a. glockenförmig
α. eine Reihe bildend. Leucojum.
β. zwei Reihen, die einander ungleich ſind: Galanthus.
b. trichter- oder präſentirtellerförmig, oft unregelmäßig.

α. mit Nebenkrone. Staubfäden:
1. gleich: Pancratium.
2. ungleich: Narcissus.
β. ohne Nebenkrone. Frucht
1. eine Beere: Haemanthus. Narbe:
a. dreifach: Hypoxis.
b. dreilappig. Samen
α. fleiſchig=rund: Amaryllis.
β. zwiebelig ungeſtaltet. Crinum.
2. oben. Blüthenhülle:
a. glockenförmig: Codonoprasum.
b. aus einanderſtehend. Staubfäden
α. abwechſelnd häutig und auf beiden Seiten mit Spitzen verſehen: Porrum.
β. pfriemenförmig: Allium.
c. trichterförmig: Agapanthus
B. nackt und
1. gefärbt. Frucht:
a. eine Kapſel.
α. becher= oder glockenförmig. Samen:
1. eckig oder rundlich. Die Blüthen bilden:
a. Trauben, mit Doppelblättern verſehen. Kapſel:
α. dreilappig: Muscari.
β. dreifurchig=rundlich: Hyacinthus.
b. ſtehen zu zwei und mehr, häufig doldig beiſammen. Narbe:
α. dreitheilig: Alstroemeria.
β. einfach: Hemerocallis.
c. ſtehen einzeln: Uvulania.
1. Samen flach. Griffel:
a. fehlt: Tulipa.
b. mit ungetheilter Narbe: Lilium.
c. mit dreitheiliger Narbe. Kapſel:
α. geflügelt: Petilium.
β. ſtumpfeckig: Fritillaria.
β. trichterförmig oder röhrig. Staubgefäße ſind
1. dem Blüthenboden eingefügt: Aloë.
2. der Kronenröhre: Agave.
3. dem Schlund: Polyanthes.
γ. mit zurückgeſchlagenen Abſchnitten. Narbe
1. dreieckig: Martagon.
2. dreiſpaltig. Griffel:
a. niedergebogen: Gloriosa.
b. gerade: Erythronium.

δ. abſtehend, faſt ſternförmig. Narbe:
1. ganz. Saamen:
a. dreikantig: Anthericum.
b. faſt kugelig. Staubfäden:
α. an der Baſis der Blumenblätter: Scilla.
β. auf den Blüthenboden: Gagea.
2. dreilappig: Asphodelus.
b. eine Beere und dieſe
α. dreifächrig. Fruchtknoten:
1. geſtielt. Staubfäden:
a. in der Mitte verdickt: Dracaena.
b. gleichſtark: Asparagus.
2. ſitzend. Blüthenhülle:
a. glockenförmig: Convallaria.
b. röhrig: Polygonatum.
β. ſechsfächrig: Yucca.
2. ſpelzenartig, aber noch ſechsblättrig. Kapſel:
a. einfächrig, dreiſamig: Luzula.
b. dreifächrig, vielſamig: Juncus.
III. Nur eine Blüthenhülle und die Blüthen bilden einen Kolben: Acorus.
IV. Die Blüthenhülle beſteht aus wahren Spelzen: Bambusa.

Zweite Ordnung. **Digynia** mit 2 Griffeln. Oryza.

Dritte Ordnung. **Trigynia** mit 3 Fruchtknoten, Griffeln oder Narben.

I. Mit drei Fruchtknoten. Dieſe werden bei der Reife:
1. beerig: Saururus.
2. zu Kapſeln: Scheuchzeria.
II. Mit drei Griffeln oder Narben und dieſe ſind
1. wurzelſtändig: Colchicum.
2. oder nicht. Krone
a. trichterförmig: Richardsonia.
b. dreiblättrig. Frucht:
α. ein dreieckiges Nüßchen. Rumex.
β. eine dreifächrige und dreiſamige Kapſel: Triglochin.

Vierte Ordnung. **Polygynia** mit vielen Griffeln. Alisma.

Siebente Klaſſe. **Heptandria** mit 7 Staubgefäßen.

Einzige Ordnung. **Monagynia** mit 1 Griffel.

1. Die Blüthen bilden einen Kolben. Calla.
2. oder nicht. Aesculus.

Achte Klaſſe. Octandria mit 8 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monagynia mit 1 Griffel.

I. Mit einer Blüthenhülle. Frucht
  1. eine Steinfrucht: **Daphne.**
  2. eine Nuß: **Gnidia.**

II. Zwei Blüthenhüllen. Krone:
  A. einblättrig. Frucht:
    1. eine Beere. Kronenabſchnitte
      a. abſtehend: **Vaccinium.**
      b. zurückgeſchlagen: **Oxycoccus.**
    2. eine Kapſel. Scheidewände
      a. in der Mitte der Klappen: **Erica.**
      b. am Rande der Klappen: **Calluna.**
  B. mehrblättrig. Frucht:
    1. einſamig. Kelch:
      a. mit dem Fruchtknoten verwachſen: **Rhizophora.**
      b. frei; **Balsamadendron.**
    2. mehrſamig.
      a. eine Beere: **Fuchsia.**
      b. eine vierfächrige Kapſel.
      c. eine ſchotenförmige Kapſel; die Samen
        α. von wolligen Haaren umgeben: **Epilobium.**
        β. nackt: **Oenothera.**
      d. drei Nüßchen: **Tropaeolum.**

Zweite Ordnung. Trigynia mit 3 Griffeln.

I. Eine Blüthenhülle: **Polygonum.**
II. Zwei Blüthenhüllen: **Sapindus.**

Dritte Ordnung. Tetragynia mit 4 Griffeln oder Narben.

I. Eine einfächrige Beere: **Adoxa.**
II. Eine vierfächrige Beere: **Paris.**
III. Eine vierfächrige Kapſel: **Elatine.**

Neunte Klaſſe. Enneandria mit 9 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel. Camphora.

Zweite Ordnung. Trigynia mit 3 Griffeln. Rheum.

Dritte Ordnung. Hexagynia mit 6 Griffeln. Butomus.

Zehnte Klaſſe. Decandria mit 10 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Krone mehrblättrig und unregelmäßig. Frucht:
- A. eine dreieckige und dreifächrige Kapſel: Boswellia.
- B. fünf zuſammengewachſene zweiklappige Kapſeln: Dictamnus.
- C. eine ſehr lange dreiklappige und einfächrige Kapſel: Moringa.
- D. eine Gliederhülſe: Bactyrilobium.
- E. eine nicht aufſpringende Hülſe. Krone:
  - 1. dreiblättrig: Trachylobium.
  - 2. fünfblättrig. Kelch;
    - a. lederartig, ungleich: Hymenaea.
    - b. glockig, fünfzahnig: Myroxylon.
- F. eine aufſpringende vielſamige Hülſe. Die Staubfäden:
  - 1. ſehr ungleich: Cassia.
  - 2. an der Baſis haarig: Caesalpinia.

II. Krone mehrblättrig und regelmäßig. Frucht:
- A. eine Beere: Melastoma.
- B. eine Kapſel:
  - 1. einfächrig
    - a. dreiklappig: Haemataxylon.
    - b. fünfklappig: Dionaea.
  - 2. mehrfächrig
    - a. holzig: Swietenia.
    - b. krautartig
      - α. eckig. Krone:
        - 1. auf dem Blüthenboden: Jyrola.
        - 2. auf dem Kelch: Guajacum.
      - β. rundlich: Monotropa.
      - γ. lappig: Ruta.
- C. fünf dornige Kapſeln: Tribulus.
- D. fünf einſamige Steinfrüchte: Quassia.

III. Krone einblättrig. Frucht:
- A. eine Kapſel.
  - 1. fünffächrig. Staubfäden
    - a. aufſteigend: Rhododendron.
    - b. aufrecht: Kalima.
  - 2. einfächrig: Styrax.
- B. eine Beere oder Steinfrucht
  - 1. eine zweifächrige Beere: Potalia.
  - 2. eine ſechsfächrige Beere: Arbutus.
- C. eine einſamige Nuß. Benzoin.

IV. Krone fehlt. Frucht:

1. eine einſamige Hülſe: Copaifera.
2. eine zweifächrige und 2ſamige Kapſel: Aquilaria.

Zweite Ordnung. Digynia mit 2 Griffeln oder Narben.

I. Eine Blüthenhülle. Frucht
1. einſamig: Scleranthus.
2. mehrſamig: Chrysosplenium.
II. Zwei Blüthenhüllen. Krone
1. abſtehend=ſternförmig: Saxifraga.
2. präſentirtellerförmig, aber fünfblättrig. Kelch:
a. an der Baſis ſchuppig: Dianthus.
b. nackt: Saponaria.

Dritte Ordnung. Trigynia mit 3 Griffeln oder Narben.

I. Blüthen von ungleicher Geſtalt: Hortensia.
II. Blüthen von gleicher Geſtalt. Kelch:
1. an der Baſis nackt.
a. fünfblättrig oder bis auf die Baſis fünftheilig. Kronenblätter:
α. zweitheilig: Stellaria.
β. ganz: Arenaria.
b. fünfzähnig: Silene.
2. an der Baſis außerhalb mit Honiglöchern verſehen. Frucht:
a. fleiſchig: Malpighia.
b. häutig geflügelt: Banisteria.

Vierte Ordnung. Pentagynia mit 5 Fruchtknoten, Griffeln oder Narben.

I. Fruchtknoten in fünf einzelne getrennt: Sedum.
II. oder nicht. Krone ſteht
A. auf dem Kelch: Spergula.
B. auf dem Blüthenboden. Kelch:
1. fünfblättrig. Kapſel:
a. mit fünf Klappen aufſpringend: Malachium.
b. mit zehn Nägeln aufſpringend: Cerastium.
2. fünftheilig. Staubfäden
a. an der Baſis verwachſen und ungleich: Oxalis.
b. frei und ziemlich gleich. Kelch:
α. dick und lederartig: Agrostemma.
β. häufig mit krautartigen Nerven: Lychnis.

Fünfte Ordnung. Decagynia mit 10 Griffeln. Phytolacca.

Eilfte Klaſſe. Dodecandria mit 11—19 Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Eine Blüthenhülle: Asarum.
II. Zwei Blüthenhüllen. Krone:
    1. einblättrig: Bassia.
    2. mehrblättrig. Kelch
        a. 1blättrig. Frucht
            α. eine Beere: Canella.
            β. eine Kapſel: Lythrum.
        b. zweiblättrig: Portulacca.

Zweite Ordnung. Digynia mit 2 Griffeln. Agrimonia.

Dritte Ordnung. Trigynia mit 3 Griffeln.

I. Eine viereckige Steinfrucht: Tetragonia.
II. Eine vielſamige, offene Kapſel: Reseda.

Vierte Ordnung. Polygynia mit viel Griffeln. Sempervivum.

Zwölfte Klaſſe. Jcosandria mit 20 und mehr auf dem Kelche befeſtigten Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Griffel ganz und gipfelſtändig.
    A. Kelch dachziegelförmig: Cactus.
    B. ſechsblättrig: Lecythis.
    C. viertheilig.
        1. rundlich: Eugenia.
        2. walzenförmig: Caryophullus.
    D. fünf und mehrſpaltig. Frucht:
        1. eine Beere und dieſe
            a. einfächrig: Psidium
            b. zwei und dreifächrig: Myrtus.
        2. eine Granatfrucht: Punica.
        3. eine Steinfrucht und dieſe außen
            a. glatt und oft mit Reif bezogen: Prunus.
            b. filzig oder trocken: Amygdalus.
        4. eine Kapſel: Lagerstroemia.
II. Griffel ganz und grundſtändig: Chrysobalanus.
III. Griffel drei und viertheilig: Philadelphus.

Zweite Ordnung. Di-Pentagynia mit 2—5 Griffeln.

I. Frucht eine trockene Kapſel: Spiraea.

II. Frucht eine apfelartige, ſternförmig aufſpringende Kapſel. Mesembryanthemum.
III. Frucht eine Apfelfrucht.
1. ein bis fünfkernig. Kelchrand der Frucht
a. aufrecht: Mespilus.
b. zurückgeſchlagen: Crataegus.
2. 6—10kernig. Kelchrand der Frucht
a. einwärts geſchlagen: Sorbus.
b. rückwärts geſchlagen: Pyrus.
3. vielkernig (mehr als 10) Cydonia.

Dritte Ordnung. Polygynia mit viel Griffeln.

I. Beide Blüthenhüllen. Viele einſamige Nüßchen
A. ſtehen auf dem trocknen Fruchtboden und ſind
1. nicht geſchnäbelt
a. vierblättrig: Tormentilla.
b. fünfblättrig.
2. geſchnäbelt: Geum.
B. auf dem fleiſchigen und erhabenen Fruchtboden (bilden eine falſche Beere): Fragaria.
C. bilden eine zuſammengeſetzte Beere: Rubus.
D. ſind in dem fleiſchig gewordenen Kelch eingeſenkt: Rosa.
II. Nur eine Blüthenhülle und dieſe von farbigen Deckblättern umgeben: Calycanthus.

Dreizehnte Klaſſe. Polyandria mit 20 und mehr Staubgefäßen auf dem Blüthenboden ſtehend.

Erſte Ordnung. Monogynia mit 1 Griffel.

I. Kronen vierblättrig. Kelch:
A. zweiblättrig. Kapſel:
1. ſchotenförmig, einfächrig: Chelidonium.
2. ſchotenförmig, zweifächrig: Glaucium.
3. an der Spitze mit Löchern aufſpringend, unvollkommen vielfächrig: Papaver.
B. vierblättrig. Fruchtknoten:
1. geſtielt: Capparis.
2. ſitzend: Actaea.
II. Krone fünfblättrig. Kelch:
A. fünftheilig. Frucht
1. eine geflügelte Kapſel: Dryobalanops.
2. eine lederartige 4—5fächrige Kapſel (Beere): Tilia.
B. fünfblättrig. Frucht:
1. eine Steinfrucht mit krauſem Kern: Elaeocarpus.

2. eine Kapſel und dieſe:
   a. zweiklappig: Bixa.
   b. dreiklappig
      α. einfächrig: Loasa.
      β. dreifächrig: Helianthemum.
   c. fünfklappig: Cistus.
   d. vielklappig: Corchorus.

C. ſechsblättrig. Kelch:
   1. dreiblättrig: Argemone.
   2. 5—6blättrig: Thea.

D. vielblättrig.
   1. dachziegelförmig, Fruchtknoten ſtändig: Nymphaea. (Gehört wohl eher in die 20ſte Klaſſe).
   2. einreihig, wenigſtens liegen die Blätter nicht dachziegelförmig über einander. Kelch:
      a. dreiblättrig: Podophyllum.
      b. fünf uud ſechsblättrig: Nuphar.

Zweite Ordnung. Di-Pentagynia mit 2—5 Griffeln.

1. Äußere Blüthenhülle kelchartig: Paeonia.
2. ſtets gefärbt und kronenähnlich
   a. ziemlich regelmäßig; innere fünfblättrige (nectarienähnlich).
      α. geſpornt: Aquilegia.
      β. zweilippig mit einem Honignagel: Nigella.
      γ. röhrig zungenförmig: Helleborus.
   b. ſehr unregelmäßig:
      α. geſpornt: Delphinium.
      β. behelmt: Aconitum.

Dritte Ordnung. Polygynia mit viel Griffeln.

I. Früchte in dem Blüthenboden eingeſenkt.

II. Früchte frei und fleiſchig (Beere oder beerenartige Kapſeln).
   A. zu einer einzigen Beere verwachſen: Annona.
   B. oder nicht
      1. nicht über einſamig, Krone:
         a. dreiblättrig: Brasenia.
         b. ſechsblättrig: Uvaria.
         c. 15blättrig. Michelia.
      2. vielſamig: Drimys.

III. Früchte frei und flügelfruchtartig: Liriodendron.

IV. Früchte frei und kapſelartig. Kelch:
   A. 5blättrig: Magnolia.
   B. 6blättrig: Jllicium.

V. Früchte frei und carpidienähnlich (nicht aufſpringend).

A. einſamig. Kronblätter
 1. mit Honiggefäßen (gewöhnlich Honigſchuppen oder Löcher). Kelch:
  a. dreiblättrig: Ficaria.
  b. fünfblättrig: Ranunculus.
 2. oder nicht. Blüthenhülle:
  a. doppelt. Kelch:
   α. dreiblättrig: Hepatica.
   β. fünfblättrig: Adonis.
  b. einfach oder noch nicht deutlich geſchieden.
   α. vierblättrig, klein: Thalictrum.
   β. vierblättrig, groß: Clemetis.
   γ. mehrblättrig. Carpidien
    1. geſchnäbelt: Anemone.
    2. geſchwänzt. Blüthen:
     a. von einer Hülle umgeben: Pulsatilla.
     b. oder nicht: Clematis.
B. mehrſamig. Blüthenhülle:
 1. doppelt und innere klein und röhrig, Carpidien.
  a. 3—10 zuſammengedrückt: Helleborus.
  b. in großer Menge, eirund: Trollius.
 2. einfach, kronenartig: Caltha.

Vierzehnte Klaſſe. **Didynamia** mit zwei mächtigen Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. **Gymnospermia** mit nacktem Samen.

I. Krone 4 oder 5theilig, kaum länger als der Kelch oder kürzer: Mentha.
II. Krone genau zweilippig. Karyopſen:
 A. fleiſchig: Prasium.
 B. trocken. Staubbeutelfächer
  1. ausgeſpreitzt: Hyssopus.
  2. parallel. Kelch:
   a. fünfſpaltig: Satureja.
   b. fünfzähnig, im Schlunde zottig: Origonum.
   c. zweilippig: Thymus.
   d. einlippig, faſt tutenförmig: Majorana.
III. Krone zweilippig, Oberlippe vier=, Unterlippe einſpaltig; Ocymum.
IV. Krone einlippig, oder die Oberlippe ſehr verkürzt und
 A. ganz oder nur ausgerandet: Ajuga.
 B. geſpalten: Teucrium.
V. Krone genau rachenförmig. Kelch

A. gleich oder ſchief 5 und 10ſpaltig.
1. 10nervig. Staubgefäße:
a. herausragend. Kelchröhre
α. nackt
1. röhrig-präſentirtellerförmig: Ballota
2. glocken- oder ſelten nur eiförmig. Schlund der Krone
a. aufgeblaſen, ihre Unterlippe beſitzt an der Baſis
α. zwei hohle Zähne: Galeopsis.
β. oder nicht: Lamium.
b. nicht aufgeblaſen: Stachys.
β. durch Borſten geſchloſſen: Betonica.
b. eingeſchloſſen: Marrubium.
2. 13nervig: Lavandula.
3. 15nervig.
a. etwas gekrümmt: Nepeta.
b. gerade und röhrig: Glechoma.
B. zweilippig
1. röhrig
a. etwas gekrümmt und 13nervig: Clinopodium.
b. gerade und an der Baſis höckerig: Acinos.
2. eiförmig: Prunella.
3. glockenförmig: Melissa.

Zweite Ordnung. Angiospermia mit bedecktem Samen.

I. Kelch ein oder zweiblättrig: Orobanche.
II. Kelch viertheilig. Frucht
A. gehäufte Steinfrüchte: Lantana.
B. eine wenig (höchſtens vier-) ſamige Kapſel. Kelchabſchnitte:
1. faſt zweilippig: Melampyrum.
2. die zwei ſehr lang und zwei ſehr kurz: Acanthus.
C. eine vielſamige Kapſel und dieſe
1. einfächrig: Lathraea.
2. zweifächrig. Kelch:
a. bauchig: Alectorolophus.
b. röhrig. Staubgefäße:
α. eingeſchloſſen: Odontiles.
β. herausragend: Euphrasia.
III. Kelch fünftheilig. Krone:
A. glockenförmig mit unregelmäßigem oft zweilippigen Rand. Frucht:
1. eine Steinfrucht: Volcamera.
2. eine einfächrige Kapſel: Gloxinia.
3. eine zweifächrige Kapſel

a. ſchotenförmig: Tecoma.
b. mehr oder weniger rundlich.
α. wenigſamig: Thunbergia.
β. vielſamig.
1. mit einem Rudiment eines fünften Staubgefäßes: Scrophularia.
2. ohne dieſes: Digitalis.
4. eine vierfächrige Kapſel: Sesamum.
B. rachenförmig: Pedicularis.
C. maskenförmig
1. mit Sporn: Linaria.
2. mit Höcker: Antirrhinum.
IV. Kelch fünfblättrig: Achimenes.

Funfzehnte Klaſſe. Tetradynamia mit vier mächtigen Staubgefäßen.

Erſte Ordnung. Siliculosa mit Schötchen.

I. Scheidewand den Klappen quer. Schötchen:
A. kaum aufſpringend
1. vierſamig: Anastalica.
2. zuletzt einſamig: Jsatis.
B. aufſpringend.
1. vielſamig
a. eiförmig ausgerandet: Thlaspi.
b. dreieckig: Capsella.
2. höchſtens zweiſamig. Kronblätter
a. faſt gleich: Lepidium.
b. ſehr ungleich: Jberis.
II. Scheidewand den Klappen parallel. Kelch
A. aufrecht. Kapſel:
1. bauchig: Camelina.
2. flach: Lunaria.
B. abſtehend. Samen:
1. ausgerandet. Kapſel:
a. eirund-länglich und zuſammengedrückt: Draba.
b. eirund, bauchig oder aufgelaufen. Kronblätter
α. umgekehrt-eirund: Cochlearia.
β. zweitheilig: Berteroa.
2. geflügelt: Alyssum.

Zweite Ordnung. Siliquosa mit Schoten.

I. Kelch an der Baſis zweiſackig. Samen
A. geflügelt: Matthiola.

B. oder nicht. Schote;
1. von den verdickten Narben gekrönt: **Cheiranthus.**
2. von den pfriemenförmigen Narben gekrönt: **Hesperis.**

II. Kelch an der Baſis gleich:
A. abſtehend. Griffel:
1. hervorgezogen: **Sinapis.**
2. oder nicht. Samen:
a. einreihig. Schote
α. linienförmig beim Aufplatzen mit von der Baſis zurückgerollten Klappen: **Cardamine.**
β. ſechseckig-rund, mit drei nervigen Klappen: **Sisymbrium.**
b. zweireihig: **Nasturtium.**
B. aufrecht. Samen
1. ausgerandet. Schote:
a. viereckig: **Conringia.**
b. linienförmig, abgeflacht: **Barbarea.**
2. kreisförmig-gefurcht: **Alliaria.**
3. zuſammengedrückt, nicht ausgerandet: **Arabis.**
C. geſchloſſen. Schote
1. viereckig: **Erysimum.**
2. rundlich mit vielnervigen Klappen: **Brassica.**

Dritte Ordnung. Lomentacea mit Gliederhülſen und Nüßchen.

I. Kelch abſtehend: **Crambe.**
II. Kelch aufrecht. Schote:
1. quer ſich löſend: **Raphanistrum.**
2. nicht aufſpringend: **Raphanus.**

Sechszehnte Klaſſe. Monadelphia mit einbrüdrigen Staubfäden.

Erſte Ordnung. Triandria mit 3 Staubbeuteln.

1. Blüthenhülle undeutlich: **Chloranthus.**
2. Blüthenhülle doppelt: **Tamarindus.**

Zweite Ordnung. Pentandria mit 5 Staubbeuteln.

1. Krone fünfblättrig
a. Außer den fünf fruchtbaren Staubgefäßen noch fünf unfruchtbare: **Erodium.**
b. Nur fünf fruchtbare Staubgefäße: **Hermannia.**
2. Krone fünftheilig mit einer ſtrahligen Nebenkrone: **Passiflora.**

Dritte Ordnung. Heptandria mit 7 Staubbeuteln.
Pelargonium.

Vierte Ordnung. Decandria mit 10 Staubbeuteln.

1. Von den 10 Staubfäden ſind nur 5 fruchtbar und dieſe tragen doppelte Staubbeutel: Theobrama.
2. Alle 10 Staubfäden ſind fruchtbar. Frucht:
   a. ſteinfruchtartig. Narbe:
      α. rundlich: Humiria.
      β. fünfeckig: Melia.
   b. kapſelartig: Geranium.

Anmerkung. Hierher gehören auch alle Geſchlechter aus der 17ten Klaſſe unter I aufgeführt, welche ſich gleich durch die Schmetterlingskrone unterſcheiden.

Fünfte Ordnung. Dodecandria mit 12 Staubbeuteln.
Pentapetes.

Sechſte Ordnung. Polyandria mit viel Staubbeuteln.

I. Kelch doppelt. Kapſel
   A. vielfächrig, die Fächer um die Placenta herumſtehend. Äußerer Kelch:
      1. dreitheilig: Lavatera.
      2. dreiblättrig: Malva.
      3. 6—9theilig: Althaea.
   B. fünffächrig: Hibiscus.
   C. vierfächrig: Gossypium.

II. Kelch einfach.
   A. vierblättrig: Mesua.
   B. fünftheilig. Kapſel
      1. fünffächrig: Bombax.
      2. zehnfächrig: Adansonia.
   C. dachziegelförmig: Camellia.

Siebzehnte Klaſſe. Diadelphia mit zweibrüderigen Staubfäden.

Erſte Ordnung. Hexandria mit 6 Staubbeuteln.

1. Frucht einſamig: Tumaria.
2. Frucht mehrſamig: Corydalis.

Zweite Ordnung. Octandria mit 8 Staubbeuteln.
Polygala.

Dritte Ordnung. Decandria mit 10 Staubbeuteln.

I. Staubfäden in einem Büſchel verwachſen. Blätter:
   A. einfach oder dreizählig. Kelch:

1. zweilippig. Narbe:
   a. gipfelſtändig mit Haaren bedeckt: Cytisus.
   b. ſeitenſtändig, ſchief: Genista.
2. fünfzähnig, glockenförmig: Ononis.

B. Blätter gefiedert. Hülſe:
1. frei: Drepanocarpus.
2. vom aufgeblaſenen Kelch eingeſchloſſen: Anthyllis.

C. Blätter gefingert; Lupinus.

I. Staubfäden zu 9 in einen Büſchel verwachſen und 1 frei.

A. Mit Schlauchfrucht oder Hülſe. Blätter:
1. dreizählig. Krone:
   a. verwachſen (einblättrig): Trifolium).
   b. faſt dreiblättrig
      α. indem das Schiffchen ſehr klein iſt: Trigonella.
      β. indem die Fahne ſehr klein iſt: Stizolobium.
   c. vierblättrig (ächte Schmetterlingskrone). Hülſe:
      α. 1—3ſamig, aufgetrieben Melitotus.
      β. mehrſamig.
         1. ſchnecken= oder ſichelförmig: Medicago.
         2. vierflügelig: Tetragonobolus.
         3. lang. Schiffchen:
            a. geſchnäbelt: Lotus.
            b. gedreht: Phaseolus.
2. unpaarig=gefiedert. Hülſe:
   a. zweifächrig, indem die untere Naht ſich einzwängt: Astragalus.
   b. einfächrig
      α. aufgeblaſen: Colutea.
      β. eirund wenigſamig: Glycyrrhiza.
      γ. walzenförmig oder flach. Fahne
         1. abgerundet und ausgerandet: Indigofera.
         2. groß und abſtehend=zurückgeſchlagen: Robinia.
3. paarig=gefiedert. Hülſe:
   a. bauchig=wenigſamig: Cicer.
   b. zuſammengedrückt. Krone
      α. ſehr klein, kaum aus dem Kelch herausragend: Ervum.
      β. größer. Griffel:
         1. zuſammengedrückt=linienförmig: Orobus.
         2. oben breiter und zottig: Lathyrus.
         3. dreieckig, oben gekielt, weichhaarig: Pisum.
         4. unter der Narbe queer behaart: Vicia.

B. mit Gliederhülſe: Coronilla.

C. mit Nüßchen und dieſes
1. geflügelt: Pterocarpus.

2. oder nicht. Die beiden obern Kelchlappen:
a. geflügelt: Dipteryx.
b. oder nicht: Onobrychis.

Achtzehnte Klaſſe. Polyadelphia mit mehrbrüdrigen Staubfäden.

Erſte Ordnung. Jcosandria mit vielen kelchſtändigen Staubfäden.

1. Frucht fleiſchig (eine Orangenfrucht): Citrus.
2. Frucht holzig (eine Kapſel): Melaleuca.

Zweite Ordnung. Polyandria mit vielen bodenſtändigen Staubfäden.

1. Ein Griffel. Krone
a. 4 oder 6blättrig: Stalagmites.
b. 8blättrig: Calophyllum.
2. drei und mehr Griffel. Kapſel:
a. beerenartig: Vismia.
b. häutig: Hypericum.

Neunzehnte Klaſſe. Syngenesia mit verwachſenen Staubbeuteln.

Erſte Ordnung. Polygamia aequalis, zuſammengeſetzte Blüthen mit lauter fruchtbaren Zwittern.

Anmerkung. Einige ſind jedoch getrennten Geſchlechts und zwar zweihäuſig.

I. Alle Blüthchen handförmig: Elephantopus.
II. Alle Blüthchen zweilippig. Köpfchen (oder wenn du mit Kaſtel, das Wort Körbchen gebrauchen willſt):
1. höchſtens fünfblüthig: Nassauvia.
2. mehr als fünfblüthig: Trixis.
III. Alle Blüthen glockig: Mikania.
IV. Alle Blüthchen faſt vollkommen röhrig (mit nicht ſehr erweiterter Mündung). Haarkrone
1. haarig oder borſtig: Eupatorium.
2. ſpreuartig: Ageratum.
V. Alle Blüthchen röhrig mit ſehr erweiterter Mündung, ziemlich regelmäßig und auf einem flachen oder faſt walzenförmigen Blüthenboden
A. zwitterig. Haarkrone (bei Kaſtel Fruchtkrone genannt):
1. kurz, kronenartig: Balsamita.
2. aus 2—5 abwärts ſteifhaarigen Grannen beſtehend: Bidens.
3. zweireihig, haarig: Crinitaria.
4. mehrreihig borſtig oder ſpreuartig: Vernonia.

B. männlich oder weiblich. Achenien:
1. in dichte Wolle eingehüllt: **Tarchonanthus.**
2. oder nicht. **Antennaria.**

VI. Alle Blüthchen röhrig mit ſehr erweiterter Mündung, faſt immer unregelmäßig und auf einem rundlichen Blüthenboden. Haarkrone:
A. fehlt: **Carthamus.**
B. kurz, ungleich und borſtig=ſpreuartig: **Lappa.**
C. haarig oder borſtig. Körbchen
1. zweihäuſig: **Serratula.**
2. zwittrig. Achenien
a. nicht gerippt: **Carduus.**
b. viermal gerippt: **Onopordon.**
D. federig. Blüthenlager
a. bauchig von dornigen Hüllblättern umgeben: **Cirsium.**
b. flach von fleiſchigen Hüllblättern umgeben: **Cynara.**
E. doppelt: **Carlina.**

VII. Alle Blüthchen zungenförmig und das Körbchen ſtrahlend. Blüthenlager
A. ſpreuig. Haarkrone:
1. kronenartig, ſehr klein: **Scolymus.**
2. zweireihig und die innere Reihe federig: **Achyrophorus.**
B. nackt. Haarkrone:
1. fehlt ganz und gar: **Lampsana.**
2. einreihig
a. aus fünf Spreublättern beſtehend: **Catananche.**
b. borſtig und ſehr kurz: **Talpis.**
c. haarig und lang: **Hieracium.**
d. federig: **Oporina.**
3. zweireihig:
a. beide Reihen kurz und ſpreublättrig: **Cichorium.**
b. die äußere haarig und die innere federig: Hüllſchuppen:
α. faſt dachziegelförmig: **Leontodon.**
β. gleich: **Picris.**
4. mehrreihig.
a. durchaus oder wenigſtens die innere Reihe fedrig. Achenie:
α. geſchnäbelt: **Tragopagon.**
β. ungeſchnäbelt: **Scorzonera.**
b. niemals fedrig und ſpreuartig. Achenie
α. geſchnäbelt
1. mehr oder weniger zuſammengedrückt und oben mit rauhen Schuppen beſetzt. Körbchen

a. wenigblüthig: Lactuca.
b. vielblüthig: Taraxacum.
2. rund. Schnabel
a. wenigſtens bei den innern Achenien lang: Barkhausia.
b. kurz: Crepis.
β. ungeſchnäbelt: Sonchus.

Zweite Ordnung. Polygamia superflua. Rand (weibliche) und Scheiben (Zwitter-) Blüthchen ſtets fruchtbar.

I. Rand und Scheibe gleichblumig. Blüthchen:
A. zweilippig: Anandria.
B. röhrig-fünfſpaltig. Haarkrone:
1. fehlt: Artemisia.
2. ſehr klein, kronenähnlich: Tanacetum.
3. ſpreublättrig: Xeranthemum.
4. einreihig, allen Blüthchen zukommend.
a. eine Reihe weiblicher Blüthchen: Helichrysum.
b. mehrere Reihen: Gnophalium.
5. einreihig, der erſten Reihe fehlend: Gifola.
6. mehrreihig: Crassocephalum.
II. Rand zungenförmig, Scheibe zweilippig: Leria.
III. Rand zungenförmig, Scheibe röhrig-fünfſpaltig. Haarkrone:
A. fehlt ganz. Blüthenlager
1. nackt. Hüllſchuppen
a. bilden eine Reihe und ſind gleich: Bellis.
b. bilden mehrere Reihen und ſind am Rande trocken: Chrysanthemum.
2. ſpreublättrig. Randsblüthchen:
a. wenig: Achillea.
b. viel: Zinnia.
B. kronenartig, oft ſehr klein. Blüthenlager
1. nackt
a. hohl und convex: Matricaria.
b. flach: Pyrethrum.
2. ſpreublättrig. Achenien:
a. ſämmtlich eckig und ungeflügelt: Anthemis.
b. am Rande drei in der Scheibe einflügelig: Buphthalmum.
C. einreihig
1. gleichförmig
a. ſpreuig. Blüthenlager
α. ganz nackt: Tagetes.
β. am Rande ſpreublättrig: Helenium.
b. haarig, ſelten fedrig oder borſtig.

α. Zungenblüthchen dreizähnig: Arnica.
β. ganz. Staubbeutel:
1. geſchwänzt: Jnula.
2. ungeſchwänzt; weibliche Blüthchen
a. einreihig. Achenie:
α. rundlich vielrippig: Solidago.
β. flach zuſammengedrückt zweirippig: Aster.
b. mehrreihig: Erigeron.
2. ungleichförmig, indem die Borſten der Haarkrone aus der Scheibe mit kurzen Spreublättern abwechſeln: Leyssera.
D. zweireihig.
1. beide Reihen haarig: Diplopappus.
2. Die äußere ſpreuig, oder wie die innere borſtig (Blüthchen behaart): Liabum.
3. Die äußere kronenförmig, die innere haarig: Pulicaria.
E. vielreihig, borſtig: Senecio.

Dritte Ordnung. **Polygamia frustranea**, die Randblüthchen nicht fruchtbar.

I. Haarkrone fehlt. Blüthenlager:
1. nackt. Randblüthchen:
a. weibliche: Anacyclus.
b. geſchlechtslos: Maruta.
2. ſpreublättrig, Achenien an der Spitze
a. obſolet zweihörnig: Georgina.
b. abgeſtutzt: Calliopsis.
II. Haarkrone kronenförmig, klein. Randblüthchen
1. weiblich: Echinacea.
2. geſchlechtslos: Helianthus.
III. Haarkrone haarig.
1. einreihig: Petasites.
2. zweireihig: Cnicus.
3. mehrreihig: Centaurea.
IV. Haarkrone ſpreuig: Cryptostemma.

Vierte Ordnung. **Polygamia necessaria**, in der Mitte unfruchtbare Blüthchen.

I. Haarkrone fehlt. Körbchen:
1. geſtrahlt. Blüthenlager:
a. nackt: Calendula.
b. ſpreublättrig; Silphium.
2. oder nicht;
a. mit einer Reihe fruchtbarer Blüthchen: Oligosporus
b. mit mehrern Reihen: Conyza.

II. Haarkrone haarig.
1. eine Reihe fruchtbarer Blüthchen: Petasites.
2. mehrere Reihen: Tussilago.

Fünfte Ordnung. Polygamia segregata, jedes Blüthchen hat wieder einen beſondern Kelch. Echinops.

Sechſte Ordnung. Monogamia mit einfachen Blüthen.

I. Krone fünftheilig.
1. unregelmäßig: Lobelia.
2. regelmäßig:
a. mit linienförmigen Abſchnitten: Jasione.
b. radförmig: Solanum.

II. Krone fünfblättrig
1. geſpornt: Viola.
2. ungeſpornt: Jonidium.

III. Krone vierblättrig; Narben:
1. verwachſen: Jmpatiens.
2. getrennt: Balsamina.

Zwanzigſte Klaſſe. Gynandria, Staubgefäße ſtehen auf dem Fruchtknoten.

Erſte Ordnung. Monandria mit 1 Staubbeutel.

I. Mit einer Knollenwurzel; Lippe
A. geſpornt; Narbe
1. quer: Orchis
2. oben ausgerandet. Sporn
a. lang: Gymnadenia.
b. kurz: Himantoglossum.
3. ſchmal (Lippe ganz): Platanthera.
B. ungeſpornt:
1. convex: Ophrys.
2. linienförmig, dreitheilig: Aceras.

II. Wurzel büſchelförmig oder faſerig.
A. Lippe
1. geſpornt. Sporn
a. kurz, in dem Kelch eingeſchloſſen: Corallorrhiza.
b. lang oder ſackförmig: Aerides.
2. ungeſpornt, Kapſel:
a. ſchotenförmig: Vanilla
b. oder nicht. Narbe:
α. zugeſpitzt, umfaſſend: Listera
β. eirund: Neottia.
γ. faſt viereckig: Epipactis.

Zweite Ordnung. **Diandria** mit 2 Staubbeuteln.
Cypripedium.

Dritte Ordnung. **Hexandria** mit 6 Staubbeuteln.
Aristolochia.

Vierte Ordnung. **Polyandria** mit viel Staubbeuteln.
1. Befruchtungsſäule ſchüſſelförmig mit concentriſchen Narben beſetzt: Rafflesia.
2. Befruchtungsſäule faſt kugelig, oberhalb (Narbe) ausgehöhlt: Brugmansia.

Einundzwanzigſte Klaſſe. **Monoecia** mit einhäuſige Blüthen.

Erſte Ordnung. **Monandria** mit 1 Staubgefäß.
I. Blüthen einzeln von einer Scheide umgeben: Zannichellia.
II. Staubgefäße nackt ſchließen eine weibliche ein: Euphorbia.
III. Staubgefäße beſtehen aus 1 rundlichen Staubbeutel: Chara.
IV. Staubgefäße ſitzen auf Schuppen: Cynomorium.
V. Eine zweitheilige Blüthenhülle: Artocarpus.
VI. Eine zweiblättrige Blüthenhülle: Callitriche.

Zweite Ordnung. **Diandria** mit 2 Staubgefäßen.
Lemna.

Dritte Ordnung. **Triandria** mit 3 Staubgefäßen.
I. Mit einer Narbe; Blüthenhülle:
1. grasartig: Zea.
2. klein, dreiblättrig.
a. Beide Arten Blüthen auf einer Ähre: Typha.
b. Beide Arten Blüthen auf verſchiedenen Köpfchen: Sparganium.
3. kronenartig und ſechstheilig: Hernandia.
II. Mit zwei Narben: Vignea.
III. Mit drei Narben; Blüthenhülle
1. aus Spelzen beſtehend: Carex.
2. ſechstheilig: Emblica.

Vierte Ordnung. **Tetrandria** mit 4 Staubgefäßen.
I. Mit einer Narbe: Urtica.
II. Mit zwei Narben. Blüthen bilden
1. Köpfchen: Morus.
2. Kätzchen: Alnus.
III. Mit drei Narben: Buxus.

Fünfte Ordnung. **Pentandria** mit 5 Staubgefäßen.
Amaranthus.

Sechſte Ordnung. Hexandria mit 6 Staubgefäßen.

I. Männliche und weibliche Blüthen in einer Scheide: Pistia.
II. oder frei; Kelch
- 1. dreitheilig; Krone
  - a. dreitheilig: Sagus.
  - b. dreiblättrig: Areca.
- 2. dreiblättrig: Cocos.

Siebente Ordnung. Polyandria mit 10 und mehr Staubgefäßen.

I. Fruchtknoten einfach.
- A. Mit einer Narbe. Blüthen bilden
  - 1. Kolben mit großer Scheide; männliche Blüthen:
    - a. in der Mitte: Arum.
    - b. am Ende: Richardia.
  - 2. kopfförmige Kätzchen: Platanus.
  - 3. einzeln, mit viertheiliger Hülle: Ceratophyllum.
- B. Mit zwei Narben: Fruchtknoten:
  - 1. unten; beide Blüthen
    - a. auf einem Köpfchen: Poterium.
    - b. in verſchiedenen Kätzchen: Juglans.
  - 2. oben. Frucht
    - a. eine Kapſel und dieſe
      - α. zweiklappig: Attingia.
      - β. vierklappig: Liquidambar.
    - b. eine Flügelfrucht: Betula.
    - c. eine Nuß und dieſe
      - α. ſteinfruchtartig: Antiaris.
      - β. vom Kelch eingeſchloſſen: Corylus.
      - γ. frei und zuſammengedrückt: Carpinus.
- C. Mit drei Narben. Frucht:
  - 1. eine dreifächrige Kapſel: Croton.
  - 2. eine dreiſeitige Nuß: Fagus.
  - 3. eine Eichelfrucht: Quercus.
  - 4. eine dreiſamige Steinfrucht: Arenga.
- D. Mit ſechs Narben: Castanea.

II. Fruchtknoten, vier: Myriophyllum.
III. Fruchtknoten, mehr als fünf: Sagittaria.

Achte Ordnung. Adelphia mit verwachſenen Staubfäden.

I. Mit vier Staubbeuteln; weibliche Schuppen.
- A. zweireihig: Callitris.
- B. vierreihig, dachziegelförmig.
  - 1. zweiblüthig: Thuja.
  - 2. mehrblüthig: Cupressus.

II. Mit fünf Staubbeuteln und dieſe
A. einbrüdrig: Xanthium.
B. dreibrüdrig. Frucht:
1. beerenartig: Bryonia.
2. bei der Reife ſich vom Stiel löſend und die Samen elaſtiſch herausſpritzend: Ecbalium.
3. eine ächte Kürbisfrucht. Samenrand:
a. gleich: Cucumis.
b. am Rand verdickt. Krone:
α. röhrig=trichterförmig: Lagenaria.
β. glockig: Cucurbita.
III. Mit acht und mehr Staubbeuteln. Blüthenhülle:
A. ſchuppig und
1. dünn und glatt; weibliche Zapfen:
a. endſtändig: Abies.
b. ſeitenſtändig: Larix.
2. dick und rauh: Pinus.
B. oder nicht und zwar in der männlichen Blüthe:
1. zweitheilig: Hippomane.
2. viertheilig: Cytinus.
3. fünftheilig. Krone:
a. fünfblättrig: Crozophora.
b. fehlt. Kapſel
α. fünffächrig: Sterculia.
β. dreifächrig. Griffel:
1. fehlt: Siphonia.
2. iſt vorhanden: Ricinus.

Zweiundzwanzigſte Klaſſe. Dioecia mit zweihäuſigen Blüthen.

Erſte Ordnung. Monandria mit 1 Staubgefäß.

I. Männliche Blüthen mit einem unfruchtbaren Stempel: Brosimum.
II. oder nicht. Blüthenhülle
1. fehlt ganz: Pandanus.
2. beſteht aus einer Schuppe: Cycas.

Zweite Ordnung. Diandria mit 2 Staubgefäßen. Blüthenhülle der männlichen Blüthe:

I. kreiſelförmig: Cecropia.
II. zweitheilig: Vallisneria.
III. eine Schuppe: Salix.

Dritte Ordnung. Triandria mit 3 Staubgefäßen. Empetrum.

Vierte Ordnung. **Tetrandria** mit 4 Staubgefäßen.

Blüthenhülle:

I. zweitheilig: Hippophae.
II. vierblättrig: Viscum.
III. eine Schuppe; Narben:
  1. zwei: Myrica.
  2. drei und mehrere: Piper.

Fünfte Ordnung. **Pentandria** mit 5 Staubgefäßen.

Blüthenhülle:

I. einfach; die der männlichen Blüthe:
  1. fünfblättrig: Humulus.
  2. fünftheilig; die der weiblichen Blüthe:
    a. dreitheilig: Pistacia.
    b. viertheilig: Spinacia.
    c. fünftheilig; Griffel:
      α. zwei bis fünf: Zanthoxylum.
      β. fünftheilig: Antidesma.
    d. ganzrandig: Cannabis.
II. doppelt: Feuillea.

Sechste Ordnung. **Hexandria** mit 6 Staubgefäßen.

Blüthenhülle:

I. einfach.
  A. sechstheilig. Frucht
    1. eine untere Beere: Tamus.
    2. eine obere Kapsel: Dioscorea.
  B. sechsblättrig: Smilax.
II. doppelt. Kelch der männlichen Blüthe
  A. dreitheilig oder dreizahnig. Krone
    1. röhrig, dreispaltig: Maba.
    2. dreiblättrig. Kelch der weiblichen Blüthe:
      a. dreitheilig. Narbe:
        α. sitzend: Hyphaene.
        β. hakenförmig gekrümmt und gestielt: Phoenix.
      b. dreiblättrig: Borassus.
  B. dreiblättrig: Elaeis.
  C. sechs bis neunblättrig: Cocculus.

Siebente Ordnung. **Octandria** mit 8 Staubgefäßen.

Populus.

Achte Ordnung. **Enneandria** mit 9 Staubgefäßen.

Blüthenhülle:

I. einfach:
  1. dreitheilig: Mercurialis.
  2. viertheilig: Sassafras.
II. doppelt: Hydrocharis.

Neunte Ordnung. **Decandria** mit 10 Staubgefäßen.
Blüthenhülle der männlichen Blüthe:
I. einfach (oder der Kelch sehr klein: Carica.
II. doppelt: Schinus.

Zehnte Ordnung. **Dodecandria** mit 12 Staubgefäßen.
Blüthenhülle:
I. einfach, sechstheilig: Laurus.
II. doppelt: Menispermum.

Eilfte Ordnung. **Polyandria** mit viel Staubgefäßen.
Datisca.

Zwölfte Ordnung. **Adelphia** mit verwachsenen Staubfäden.
Blüthenhülle:
I. eine Schuppe. Frucht:
  1. eine Beere: Juniperus.
  2. ein Zapfen: Agathis.
II. einfach:
  1. zweitheilig: Ephedra.
  2. glockenförmig, dreitheilig: Myristica.
  3. vierblättrig, trockenhäutig: Casuarina.
  4. sechstheilig: Ruscus.
  5. vielblättrig, dachziegelförmig: Taxus.
III. doppelt: Calamus.

Dreiundzwanzigste Klasse. **Polygamia** mit verschiedenen Blüthen.

Erste Ordnung. **Monoecia** mit einhäusigen Blüthen.
Zwitterblüthe:
I. Mit zwei Staubgefäßen: Anthoxanthum
II. Mit drei Staubgefäßen; sämmtliche Blüthen bilden.
  A. eine Ähre; Hüllblätter
    1. einander gegenüber: Triticum.
    2. einander nicht gegenüber: Hordeum.
  B. mehrere gefingerte Ähre: Andropogon.
  C. einen Strauß (ährenförmige Rispe: Setaria.
  D. eine Rispe; Ährchen
    1. einblüthig: Panicum.
    2. zweiblüthig; Granne
      a. höchstens eine verlängerte Spitze: Sorghum.
      b. aus der Basis entspringend; Zwitterblüthe:
        α. unten: Holcus.
        β. oben: Arrhenatherum.
    3. mehrblüthig: Phragmites.

III. Mit vier oder fünf Staubgefäßen; ihre Blüthenhülle
A. doppelt: Simaruba.
B. einfach
1. viertheilig: Parietaria.
2. fünftheilig: Celtis.
3. fünfblättrig: Frucht
a. einſamig: Atriplex.
b. eine mehrſamige Kapſel: Aegonia.
IV. Mit sechs Staubgefäßen. Blüthenhülle:
1. zweiblättrig: Musa.
2. sechsblättrig: Veratrum.
V. Mit acht Staubgefäßen: Acer.
VI. Mit neun Staubgefäßen: Cinnamamum.
VII. Mit zehn Staubgefäßen: Terminalia.
VIII. Mit viel Staubgefäßen, und dieſe
1. auf dem Kelche ſtehend: Cotoneaster.
2. auf den Blüthenboden ſtehend; Frucht
a. eine Beere: Garcinia.
b. eine Hülſe: Mimosa.

Zweite Ordnung. **Dioecia** mit zweihäuſigen Blüthen.

Zwitterblüthe:
I. Mit vier Staubgefäßen: Fraxinus.
II. Mit fünf Staubgefäßen; Griffel:
1. einzeln: Rhamnus.
2. doppelt: Panax.
III. Mit sechs Staubgefäßen; Krone
1. dreitheilig: Corypha
2. dreiblättrig: Chamaerops.
IV. Mit acht Staubgefäßen: Diospyros.
V. Mit zehn Staubgefäßen: Coriaria.

Dritte Ordnung. **Trioecia** mit dreihäuſigen Blüthen.

I. Blüthen frei: Ceratonia.
II. Blüthen von den fleiſchigen Blüthenboden eingeſchloſſen: Ficus.

Vierundzwanzigſte Klaſſe. **Kryptogamia** mit fehlenden Blüthen.

Anmerkung. Wir nehmen hier ſtreng die vier Ordnungen des Linné an, die freilich die höchſte Unvollkommenheit an ſich tragen. Es ſind rein natürliche Familien, nach dem damaligen Standpunkte der Wiſſenſchaft.

Erſte Ordnung. **Filices**, Farrnkräuter.

I. Befruchtungswerkzeuge ährenförmig; Ähre:
1. ſchlaff: Equisetum.

2. gegliedert: Ophioglossum.
3. traubig geſtellt; Kapſeln
   a. durchſichtig, nicht zweireihig: Osmunda.
   b. undurchſichtig, zweireihig: Botrychium.

II. Befruchtungswerkzeuge auf dem Rücken des Laubes; Schleier:
A. iſt vorhanden; Fruchthäufchen:
1. die ganze untere Fläche bedeckend: Lomaria.
2. gepaart: Scolopendrium.
3. randſtändig; Schleier
   a. deutlich vom Rande geſchieden: Acropteris.
   b. vom Rande ausgehend, einwärts gebogen: Pteris.
   c. der umgeſchlagene Rand: Adiantum.
4. auf den Seitenrippen und
   a. rundlich und geſondert: Aspidium.
   b. linienförmig: Asplenium.

B. fehlt. Kapſeln:
1. unregelmäßig aufſpringend. Fruchthäufchen:
   a. einzeln und zerſtreut: Polypodium.
   b. die ganze Fläche bedeckend: Acrostichum.
   c. alle Nerven bedeckend: Gymnogramma.
2. nach oben klaffend: Gleichenia.

III. Befruchtungswerkzeuge wurzelſtändig. Kapſeln:
1. gleichförmig: Pilularia.
2. ungleichförmig:
   a. eckige Körner in der einen Art und vielſamige Säckchen in der andern einſchließend: Salvinia.
   b. pulverförmige Körner in der einen Art und viereckige in der andern einſchließend: Jsoëtes.

Zweite Ordnung. Musci, Mooſe.

I. Kapſeln ohne Öffnung und
1. in Ähren: Lycopodium.
2. einzeln: Phascum.

II. Kapſeln mit Öffnung, aber
A. ohne Zähne und
1. mit Anſatz: Sphagnum.
2. ohne Anſatz: Gymnostomum.

B. mit einer Reihe einfacher Zähne und
1. endſtändig; Zähne:
   a. ganz; Mützchen:
      α. glockenförmig: Encalypta.
      β. pyramidenförmig: Grimmia.
      γ. halb: Weissia.
   b. zweiſpaltig und

α. eingebogen: Dicranum.
β. oder nicht: Arichostomum.
2. winkelſtändig: Polytrichum.
C. mit einer häutigen Randbeſetzung und dieſe Haut iſt:
1. ein gefalteter Kegel: Diphyscium.
2. oben in ſchneckenförmig gewundene Haarſpalten getrennt: Syntrichia.
3. eben ſo, aber bis zur Baſis getrennt: Barbula.
D. Außen Zähne und innen Wimper;
1. beide unverbunden; letztere:
a. kaum länger als die Zähne: Orthotrichum.
b. viel länger: Climacium.
2. Wimper an der Baſis verbunden; Kapſeln:
a. endſtändig; Wimper:
α. einförmig: Bartramia.
β. ungleichförmig; männliche Blüthen:
1. knospenförmig: Bryum.
2. ſternförmig. Mnium.
b. winkelſtändig; Wimper:
α. einförmig: Leskea.
β. ungleichförmig: Hypnum.
3. Zähne und Wimper an der Spitze zuſammenhängend: Funaria.
E. Außen Zähne und innen ein gewimperter Hautkegel: Buxbaumia.
F. Außen Zähne und innen eine netzadrige Hautkugel: Fontinalis.

Dritte Ordnung. Algae, Algen.

(I.) Landpflanzen.
(A.) Mit Apothecien und dieſe:
I. offen und ſcheibentragend; Scheibe
A. mit einem Rande vom Flechtwerk gebildet
1. ſtets offen und
a. ſchief begränzt: Cetraria.
b. kreisrund
α. auf der faſerigen Mittelſchicht liegend: Usnea.
β. auf der flockigen Mittelſchicht liegend (und gefärbt): Evernea.
γ. auf der grünen Mittelſchicht liegend (und faſt gleichfarbig); Ramalina.
δ. auf der kohlenſchwarzen Mittelſchicht liegend (und ſchwarz bereift): Raciella.
2. anfangs geſchloſſen. Mittelſchicht unter der Scheibe:
a. fehlt; Parmelia

b. iſt vorhanden; Apothecien:
α. kernartig innerhalb der Mittelſchicht entſtehend: Sticta.
β. oder nicht: Peltigera.
B. mit eigenem Rand
1. rundlich; Apothecien
a. concav und geſtielt: Cladonia.
b. ſcheiben= oder tellerförmig; Rand
α. wachsfarben: Biatora.
β. ſchwarz: Lecibea.
2. faſt kugelrund, in nackte Sporidien zerfallend:
a. vollkommen, kugelrund: Coniocybe.
b. becherförmig: Calicium.
3. ungeſtaltet; Apothecien:
a. frei: Opegrapha.
b. angedrückt: Coniocarpum.
II. Apothecien geſchloſſen und krontragend; Hülle:
A. vom Flechtwerk gebildet und
1. geſchlitzt=aufſpringend: Sphaerophoron.
2. mit einer ſehr kleinen Öffnung
a. einen gallertartigen und gefärbten Kern einſchließend: Endocarpon.
b. wachs=gallertartige und ſchwärzliche Kerne einſchließend: Pertusaria.
B. eigenthümlich; Hülle:
1. wachs=hautartig und gefärbt: Verrucaria.
2. kohlenſchwarz: Pyrenothea.
(B) Mit moosartigen Früchten und dieſe
1. geſtielt: Jungermannia.
2. unter dem Einſchnitte des Laubes: Marchantia.
3. dem Laube eingefügt.
(II) Waſſerpflanzen (deren Standort ſtets mehr oder weniger Frucht ſein muß). Keimkörner:
(A) eingeſchloſſen; Laub
I. geglieder; Keimkörner
A. eckig: Ceramium.
B. birnförmig: Polysiphonia.
II. nicht gegliedert und
A. roth; Keimkörner:
1. in eingeſenkten Höckerchen; Halymenia.
2. einzeln in den Kapſeln und
a. faſt kugelig: Rytiphlaea.
b. birnförmig: Chondria.
3. Häufchenweiſe in den Kapſeln: Sphaerococcus.

B. olivengrün und
1. fadig und röhrig: Sytosiphon.
2. fächerförmig: Zonaria.
3. mit perlenſchnurförmig verbundenen Bläschen: Cystoseira.
4. flach: Fruchtbehälter bildet
a. große Flecken: Laminaria.
b. Höcker: Fucus.

(B) nackt in der Subſtanz eingefügt; Laub:
I. häutig
A. flach: Ulva
B. röhrig
1. gegliedert. Keimkörner
a. inwendig zerſtreut: Conferva.
b. in Kügelchen gehäuft: Conjugata.
c. in jedem Gliede ein einziges Hydrodictyon.
2. fortlaufend und
a. innen mit grünen und körnigen Staub beſtreuet: Vaucheria.
b. oder nicht: Solenia.
II. gallertartig
A. ſchwammartig: Badiaga.
B. aus rundlichen Körnern beſtehend: Coccho-chloris.
C. aus eckigen ſich löſenden Fäden beſtehend: Diatoma.
D. aus perlenſchnurartigen Fäden beſtehend und dieſe
1. gerade: Batrachospermum.
2. gekrümmt: Nostoc.
E. aus gegliederten und äſtigen Fäden beſtehend: Rivularia.
F. aus ſtrahlenden und innen geringelten Fäden beſtehend: Linckia.
G. aus röhrigen Fäden beſtehend: Oscillatoria.

Vierte Ordnung. Fungi, Pilze.

I. Körner frei und der Pilz
A. beſteht nur aus ihnen; ſie ſind
1. rundlich oder länglich
a. einfach: Ustilago.
b. beſtehen wieder aus mehrern Keimkörnern, die
α. von einer Scheinkapſel eingeſchloſſen ſind: Aecidium.
β. oder eigene Hüllen beſitzen; ſie ſind

1. ſitzend: Roestelia.
2. geſtielt
a. mit Einſchnürungen
α. mit Querwänden: Puccinia.
β. ohne dieſe: Phragmidium.
b. ohne dieſe: Uredo.
2. geringelt: Stilbospora.

B. Die Körner ſtehen auf hartem und flachem Fleiſch: Melanconium.
C. auf klebrigem Fleiſch: Sphacelia.
D. auf becherförmig-gewölbtem Fleiſche: Tubercularia.
E. in einem unbedeckten und weichem Kopf
F. Der Pilz beſteht aus Fäden oder Flocken und Körnern. Fäden:
1. durchſichtig, mit Querwänden.
a. einfach. Spitze
α. verdickt: Aspergillus.
β. mit einer Blaſe: Mucor.
γ. gleich: Oidium.
b. äſtig, Körner:
α. mit einer Scheidewand: Trichothecium.
β. ohne dieſe: Sporotrichum.
c. doppelt äſtig. Polyactis.
2. kaum durchſichtig, mit Büſcheläſten: Acrotamnium.
3. ganz undurchſichtig
a. einfach
α. walzenförmig: Phyllerium.
β. körnig: Taphria.
γ. gegliedert: Dacryomyces.
b. kaum getheilt: Cladosporium.
c. äſtig
α. weich: Byssus.
β. härtlich;
1. mit Scheidewänden: Trentepohlia.
2. ohne dieſe: Racodium.
d. nur an der Spitze mit kurzen und kopfförmigen Äſten: Coremium.

G. Der Pilz beſteht aus einer Hülle, die alle Körner einſchließt; Körner:
1. ohne Flocken und Fäden: Eurotium.
2. mit Flocken; Hülle:
a. ſitzend
α. unregelmäßig aufſpringend; Flocken
1. haarkornig: Lycogala.
2. gedreht: Trichia.

β. mit einem Deckel ſich öffnend: Arcyria.
b. geſtielt: Tulostoma.
3. mit Fäden. Hülle außerhalb:
a. kleiig: Lycoperdon.
b. ſchuppig: Bovista.
c. warzig: Elaphomyces.
II. Körner zwar nackt aber von einer Subſtanz eingeſchloſſen, und dieſe
A. ohne alle deutliche Structur: Sclerotium.
B. mit deutlicher Structur; Körner:
1. ſchleimig; Hülle
a. mit Öffnung: Bostrychia.
b. ohne dieſe: Thelebolus.
2. nicht ſchleimig; Pilz
a. gallertartig: Auricularia.
b. feſt: Tuber.
III. Körner in Schläuchen oder Zellen und dieſe
A. ohne Fleiſch von einer Hülle eingeſchloſſen und dieſe
1. rund: Erysibe.
2. becherförmig: Cyathus.
B. mit Fleiſch von keiner vollſtändigen Hülle eingeſchloſſen; Körner
1. ſchleimig; Schwamm
a. mit weiter Öffnung und
α. kreisrund: Excipula.
β. ſcheibenförmig oder eckig: Phacidium.
γ. länglich: Hysterium.
b. verſchloſſen oder mit kleiner Öffnung und
α. platt und zellig: Polystigma.
β. einzeln oder mehrere durch eine Fleiſchunterlage vereinigt und dieſe
1. geſtielt: Cordylia.
2. ſitzend; Mündungsröhrchen (Rostellum).
a. fehlt: Sphaeria.
b. iſt vorhanden: Ceratostoma.
2. nicht ſchleimig; Schläuche:
a. noch ſehr unvollkommen: Xyloma.
b. vollkommen; Schwamm:
α. keulenförmig: Clavaria.
β. mützenförmig; Hut:
1. eirund: Phillus.
2. häutig, aufgeblaſen: Helvella.
3. kegelrundlich: Morchella.
γ. ächt hutförmig; Fruchtboden:

1. blättrig: Agaricus.
2. faltig oder äſtig: Cantharellus.
3. adrig oder ſchwielig: Merulius.
4. löcherig: Polyporus.
5. mit deutlichen Röhren: Boletus.
6. mit pfriemenförmigen: Hypnum.

d. kelchförmig; Schläuche während der Reiſe:

1. behalten ihren Ort: Peziza.
2. treten verlängert hervor: Ascobolus.

Regiſter.

A.

Abänderungen 136.
Abarten 136.
Abelmoſch 371.
Abies 659.
— balsamea 660.
— excelsa 659.
— pectinata 659.
Abietineae 657.
Ableger 19.
Abnahmkraut 543.
Abrahamsſtrauch 532.
Abſenker 19. 141.
Abſonderungen der Pflanzen 103. 105.
Abſonderungen, örtliche 106.
Acacia 284.
— arabica 285.
— Ehrenbergii 285.
— gummifera 285.
— nilotica 285.
— Segal 285.
— Senegal 285.
— tortilis 285.
— vera 285.
Akacie 284.
— arabiſche 285.
— Ehrenbergiſche 285.
— falſche 273.
— gedrehte 285.
— inlotiſche 285.
— wahre 285.
Acajou à planches 368.
Acajou=Harz 368.
Acanthaceae 529. 546.
Acanthus 547.
— mollis 547.
Acaulis 22.
Acer 341.
— campestre 342.
— dasycarpum 342.
— Negundo 342.
— opulifolium 342.
— platanoides 342.
— Pseudoplatanus 341.
— saccharinum 342.
— tartaricum 342.
Acerineae 340. 341.
Achena 58.
Achene 58.
Achillea 488.
— Ageratum 488.
— Millefolium 488.
— nobilis 488.
— Ptarmica 488.
Achimenes coccinea 549.
Achimenes, ſcharlachrothe 549.
Achras Sapota 512.
Achyrophorus 471.
— masculatus 471.
— radicatus 472.
Acinos 544.
— vulgaris 544.
Ackerbohne 276.
Ackerbrand 551.
Ackerdiſtel 466.
Acker=Fuchsſchwanzgras 716.
Acker=Gänſediſtel 476.
Acker=Gauchheil 581.
Acker=Gelbſtern 690.
Acker=Gümſel 539.
Acker=Hahnenfuß 417.
Acker=Hornkraut 329.
Acker=Kamille 487.
Ackerklee 271.
Ackerknöterich 591.
Acker=Krummhals 573.
Ackerkümmel, ſchwarzer 333.
Acker=Kuhweitzen 551.
Acker=Lichtnelke 332.
Ackerminze 536.
Ackerrettig 400.
Acker=Scabioſe 461.
Acker=Schachtelhalm 742.
Acker=Schwarzkümmel 418.
Ackerſenf 404.
Acker=Sinau 254.
Ackerſpark 330.
Acker=Steinbrech, kleiner 263.
Ackertäſchelkraut 402.

Ackertreſpe 711.
Acker-Vergißmeinnicht 575.
Acker-Vogelmilch 690.
Acker-Winde 576.
Aconitum 420.
— Lycoctonum 420.
— Napellus 420.
— neomontanum 421.
— Stoerkianum 420.
— vulgare 420.
Acorineae 729. 732.
Acorus calamus 732.
Acotyledonen 15. 62. 734.
Acotyledones 734.
Acropteris 739.
— septentrionale 739.
Actaea 421.
— spicata 421.
Adamsapfel 257.
Adamsfeige 634.
Adamsnadel 682.
Adansonia digitata 135. 150. 374.
Adern 33.
Aderſchwamm 773.
— tropfender 773.
— verwüſtender 773.
Adhatoda Vasica 547.
Adhatode, ächte 547.
Adiantum 739.
— Capillus Veneris 739.
— tenerum 739.
Adlerfarren 739.
Adlerhölzer 310. 312.
Adlerholz 312.
Adlerkraut 739.
Adonis 415.
— aestivalis 416.
— autumnalis 416.
Adonis vernalis 415.
Adoxa 442.
— Moschatellina 442.
Aecidium 787.
— Berberidis 787.
— Euphorbiae 625. 787.
— Grossularia 787.
Äderchen 33.
Aegopodium 438.
— Podagraria 438.
Ährchen 45.
Ähre 45.
Ährenklee 271.
Ährenſchuppen 38.
Äquatorial-Zone 183.
Äquinoctialblumen 109.
Aërides 673.
— retusum 673.
Aesculus flava 339.
— Hippocastanum 338.
— Pavia 339.
Aethusa 435.
— Cynapium 435.
Affenbrodbaum 135. 150. 374.
Affodill 688.
— äſtiger 688.
— gelber 688.
— verkannter 688.
Affodillpflanzen 678. 684. 687.
Afterblatt 33.
Afterdolde 46.
Agalloch-Blindenbaum 627.
Agapanthus 682.
— umbellatus 682.
Agaricus 774.
— caesareus 774.
— campestris 777.
— deliciosus 776.
— eburneus 775.
Agaricus emeticus 776.
— fastibilis 777.
— fimetarius 777.
— muscarius 775.
— mutabilis 777.
— necator 776.
— ostreatus 776.
— pantherinus 775.
— pratensis 776.
— proverus 775.
— Prunulus 776.
— Russula 775.
— scorodonius 776.
Agave 701.
— americana 701.
— foetida 111.
— mexicana 701.
Agave 701.
— amerikaniſche 701.
— mexikaniſche 701.
Agavenartige Gewächſe 180.
Aglaophotis 162.
Aglei 419.
Agrimonia 252.
— Eupatorium 252.
Agrostemma 333.
— coronata 333.
— Githago 333.
Agrostideae 714.
Agrostis 714.
— canina 714.
— Spica venti 714.
— vulgaris 714.
Ahlbeerſtrauch 317.
Ahlkirſche 325. 450.
Ahorn 341.
— eſchenblätteriger 342.
— gemeiner 341.
— herzblätteriger 342.
— rauher 342.
— ſtumpfblätteriger 342.
Ahornbäume 340. 341.

Ahorn=Blattſchorf 781.
Ahorn=Warzen=ſchwamm 771.
Ahovaibaum 520.
Aira 708.
— caespitosa 708.
— cariophyllea 708.
Ajuga 539.
— alpina Vill. 540.
— Bugula Spenn. 540.
— Chamaepitys 539
— montana Rechenb. 540.
— pyramidalis Linn. 540.
— reptans Linn. 540
Ajugeae 538.
Akelei 419.
— gemeiner 419.
Akmelle, deutſche 486.
Alangiaceae 293. 297
Alangien 293. 297.
Alant 482.
— deutſcher 482.
— gemeiner 482.
— wahrer 482.
Alanthblüthler 481.
Alben 381.
Albumen 62.
Alcanne, ächte orientaliſche 304.
Alchemilla 254.
— arvensis 254.
— vulgaris 254.
Alectorolophus 551.
— hirsutus 551.
— major 551.
— minor 551.
Algae 752. 759.
Algen 144. 752. 759.
Algenſtengel 25.
Alhagi Maurorum 275.
Alismaceae 725. 728.
Alisma Plantago 728.
Alkanna 573.
— tinctoria 574.
Alkanne 573.
— färbende 574.
Allee=Pappel 646.
Allermannsharniſch 692. 699.
Allium 690.
— Ampeloprasum 692.
— ascalonicum 691
— Cepa 161. 691.
— fistulosum 692.
— oleraceum 692.
— Ophioscorodon 691.
— Porrum 692.
— proliferum 691.
— sativum 690.
— schoenoprasum 692.
— Scorodoprasum 691.
— Victorialis 692.
Alnus 648.
— glutinosa 648.
— incana 648.
— viridis 649.
Aloë 693.
— arachnoides 693.
— margaritifera 693.
— soccotrina 693.
— variegata 693.
— vulgaris 693.
Aloë 693.
— gemeine 693.
— hundertjährige 701.
— ſcheckige 693.
— Sokkotriniſche 693.
Alopecurus 716.
— agrestis 716.
— fulvus 716.
— pratensis 716.
Alpbalſam 506.
Alpenaſter 480.
Alpen=Augenwurz 434.
Alpengünſel 540.
Alpen=Johannisbeerſtrauch 317.
Alpenklee 272.
Alpenregion, untere 193
Alpenroſe 247. 506.
— größte 506.
— rauchhaarige 506.
— roſtfarbige 506.
— zottige 506.
Alpen=Sackenblume 394.
Alpen=Seidelbaſt 606.
Alpinia 676.
— Galanga 676.
Alpinie 676.
Alpkraut 567.
Alpranken 567.
Alräunchen 570.
Alraun 570.
Alraunen 570.
Alstonia 522.
— scholaris 522.
Alſtonie 522.
— quirlförmige 522.
Alstroemeria 695.
— peregrina 695.
Alſtrömerie 695.
— bunte 695.
— ſchöne 695.
Althaea 372.
— officinalis 372.
— rosea 373.
Althee 372.
Altingia excelsa 641.
Altingie, hohe 641.
Alyssum 403.
— calycinum 403.
— montanum 403.
Amarantaceae 586. 588.
Amaranthus 589.

Amaranthus adscendens 589.
— Blitum 589.
— caudatus 589.
— hybridus 589.
— prostratus 589.
— sylvestris 589.
— tricolor 589.
Amarelle 324.
Amarellen 320.
Amarillideae 679. 694.
Amaryllis 696.
— formosissima 696
— reginae 696.
— vittata 696.
Amaryllis 696.
— bandirte 696.
— königliche 696.
— ſchönſte 696.
Amaryllislilien 679. 694.
Amberbäume 638. 641.
Amberbaum, amerikaniſcher 641.
Amberkraut 539.
Ambrosieae 484.
Ambroſien 484.
Ambroſien-Mandeln (italieniſche) 319.
Amentaceae 616. 638.
Amentum 45.
Amherstia 282.
— nobilis 282.
Amherſtie 282.
— edle 282.
Ammannia vesicatoria 305.
Ammannie, blaſenziehende 305.
Ammineae 436.
Amnios 124.
Amnios 238.
Amome 676.
Amomeae Scitamineae 669. 675.
Amomum 676.
— Cardamomum 676.
Ampelideae 370. 379
Ampelopsis 385.
— quinquefolia 385.
Ampfer 597.
— blutrother 598.
— gemeiner 597.
— krauſer 597.
— ſtumpfblätteriger 598.
— wilder 597.
Amygdaleae 310. 317.
Amygdalus 318.
— communis 318.
— nana 319.
— Persica 319.
Amyrideae 286.
Amyris 287.
— elemifera Linn. 287.
— gileadensis 287.
— Opobalsamum Linn. 287.
Anabyzes 26.
Anacardiaceae 289.
Anacardienbaum, oſtindiſcher 291.
— weſtindiſcher 291.
Anacardium occidentale 291.
Anacyclus 488.
— officinarum 488.
Anagallis 581.
— arvensis 581.
— caerulea 581.
Ananas 700.
— eßbare 700.
Ananasaprikoſe 320.
Ananaserdbeere 250.
Ananasgewächſe 180.
Ananaskartoffel 566.
Ananassa 700.
Ananassa sativa 700.
Anastatica hierochuntica 126.
Anchusa 573.
— officinalis 573.
Andorn 544.
— gemeiner 544.
— großer 543.
— ſchwarzer 541.
— weißer 544.
Andropogon 717.
— Jschaemum 717.
Aneignung 78.
Anemone 414.
— coronaria 414.
— hortensis 415.
— memorosa 414.
— ranunculoides 414.
Anemone, dreilappige 415.
Anemonen 414.
Anethum 431.
— graveolens 431.
Angelica 432.
— sylvestris 433.
Angelicae 432.
Angelika 432.
— kleine 433.
— wilde 433.
Angergras 709.
Angerkraut 599.
Anguſturabaum 345.
— ächter 345.
Anheftung der Blätter 34.
Anilpflanze 272.
Anis 437.
Anis-Biebernell 437.
Anisette de Bordeaux 411.
Anis-Kerbel 429.

Anisomeraceae 334.
Anlage, eigenthümliche der Pflanzen 109.
Annua 19.
Anonaceae 409. 411.
Antennaria 493.
— dioica 494.
Anthemis 487.
— arvensis 487.
— nobilis 487.
— tinctoria 487.
Anthera 54.
Anthere 54.
Anthericum 688.
— Liliago 688.
— Liliastrum 688.
— ramosum 688.
Anthodendron 506.
— ponticum 506.
Anthoxanthum 707.
— odoratum 707.
Anthriscus 427.
— Cerefolium 427.
— sylvestris 427.
— vulgaris 428.
Anthyllis 269.
— vulneraria 269.
Antiaris toxicaria 521. 634.
Antidesma zeylanicum 637.
Antirrhineae 553.
Anthirrhinium 553.
— majus 553.
— Orontium 554.
Antſchar, giftiger 634.
Apfel 60.
Apfel-Battramie 748.
Apfelbaum 255.
Apfelſäure 8.
Aphyllae 735. 751.
Apium 439.
— graveolens 439.
Apocarpeae 409.
Apocyneae 517. 519.
Apocynum 522.
— androsaemifolium 522.
— venetum 522.
Apopetalae 241.
Apoſtemkraut, kleines 461.
Apostyleae 349.
Apothecien 64. 143.
Apothekerroſe 246.
Aprikoſe 319.
Aprikoſenpflaume 322.
Aprilblume 414.
Aquilaria Malaccensis 312.
Aquilarineae 310. 123.
Aquilegia 419.
— vulgaris 419.
Aracacha 427.
— esculenta 427.
Aracache 427.
— eßbare 427.
Araliaceae 424. 441.
Aralien 424. 441.
Arbutus 505.
— Unedo 505.
— Uva ursi 505:
Archangelica 433.
— officinalis 433.
Arctostophylos 505.
— officinalis 505.
Arctotideae 469.
Arctotis tristis 469.
Arcyria 783.
— punicea 783.
Ardisia crenulata 511.
Areca Catechu 666.
— oleracea 669.
Arekapalme, gemeine 666.
Arenaria 330.
— serpyllifolia 330.
— trinervia 330.
Arenga saccharifera 667.
Arethuseae 671.
Arethuſenartige 671.
Argemone 398.
— mexicana 398.
Argemone 398.
— mexikaniſche 398.
Aristolochia 117. 613
— Clematilis 613.
— fragranthissima 613.
— officinalis 613.
— Serpentaria 613.
— Sipho 613.
Aristolochiae 612. 613.
Aristolochiiflorae 586. 612.
Armeria 583.
— vulgaris 583.
Armleuchter, biegſamer 745.
— borſtiger 745.
— gemeiner 745.
Armleuchterpflanzen 744.
Arnica 494.
— montana 494.
Aroideae 729. 732.
Aron 733.
— gefleckter 733.
— punktirter 733.
— ſchildförmiger 733.
Aronswurzel 733.
Arrhenatherum 708.
— elatius 708.
Art der Pflanzen 136.
Artemisia 490.
— Abrotanum 491.
— Absinthium 490.
— campestris 492.
— Dracunculus 491
— vallesiaca 491.
— vulgaris 491.

Artemisieae 490.
Artiſchocke 465.
Artiſchocke, ächte 466.
— wilde 466.
Artocarpeae 622. 633.
Atocarpus incisa 634
Arum 733.
— Collocasia 733.
— Dracunculus 733
— maculatum 733.
Arundo 711.
— Donax 712.
Arzneipflanzen 207.
Asa foetida 432.
Asarum 714.
— europaeum 614.
Aſchlauch 692.
Asclepiadeae 117. 518. 523.
Asclepias 523.
— syriaca 523.
— Vincetoxicum 524.
Ascobulus 771.
— furfuraceus 771.
Ascomycetes 771.
Ascophora 785.
— Mucedo 785.
Asparagus 687.
— officinalis 687.
Aspe 646.
Aspen 646.
Aspergillus 785.
— glaucus 785.
Asperifoliaceae 557. 571.
Asperula 451.
— cynanchica 451.
— odorata 451.
— tinctoria 452.
Asphodeleae 678. 687.
Asphodelus 688.
— luteus 688.
Asphodelus neglectus 688.
— ramosus 688.
Aspidium 738.
— Filix femina 738.
— Filix mas 738.
— spinulosum 739.
Asplenium 739.
— Ruta muraria 739.
— Trichomanes 739
Aſſimilation 78.
Aſter 480.
— heideartige 480.
— neu engländiſche 480.
— Penſylvaniſche 480.
— wilde 480.
Aster 480.
— alpinus 480.
— Amellus 480.
— annuus Linn. 480
— cricoides 480.
— novae Angliae 480.
— novi Aelgii 480.
Aſterblüthler 479.
Aſterblüthler, ächte 479.
Astereae 479.
Asterocephalus 461.
— atropurpureus 461.
— columbarius 461.
Asteroideae 479.
Aſtknospen 39.
Aſtmoos 749.
— gelbliches 749.
— kriechendes 749.
— reines 749.
— ſparriges 749.
— zypreſſenartiges 749
Astragalus 274.
— glycyphyllos 274
— Onobrychis 274.
— verus 274.
Aſtranken 43.
Astrantia 440.
Astrantia major 441.
Athamanta 434.
— cretensis 434
— Mathioli 434.
Atherospermeae. 602. 612.
Atheroſpermeen 602. 609. 611.
Athmung der Pflanzen 93.
Atriplex 595.
— angustifolia 595.
— hortense 595.
— nitens 595.
— patula 595.
— roseum 595.
Atripliceae 595.
Atripliciflorae 586.
Atropa 569.
— Belladonna 569.
Attich 448.
Aucuba japonica 443.
Aufnahme des Nahrungsſtoffes 66.
Augen 39.
Augen (an Kartoffeln) 140.
Augentroſt 552.
— gebräuchlicher 552.
— rother 552.
Augentroſtgras 330.
Augenwurz 434.
— fadenblätterige 434.
Augen-Wurzel 458.
Augenzier 573.
Auguſtpflaume 321.
Auguſtſaft 88.
Auguſttriebe 146.
Aurantiaceae 361. 362.
Auricularia 781.
— sambucina 781.

Aurikel 580.
Aurin, rother 527.
— wilder 555.
Ausdauernd 19.
Ausdünſtung wäſſeriger Stoffe durch die Pflanzen 97.
Ausläufer 24.
Ausmache=Erbſe 277.
Außenhaut der Früchte 57.
Ausſchlagen 35.
Ausſtreuung, natürliche, des Samens 124.
Auswurfsſtoffe 103.
Auszehrung 172.
Auszehrungkräuter, Lieberſche 541.
Avena 707.
— fatua 707.
— flavescens 708.
— sativa 707.
— stricosa 708.
Avenaceae 707.
Averrhoa Bilimbri 352.
— Carambola 352.

B.

Bacca 60.
Bacharideae 482.
Bachbungen 556.
Bachwaſſerfaden 764.
Bachweide 644.
Bacille 433.
Bactyrilobium 282.
— Fistula 282.
Badekraut 481.
— gemeines 481.
— ruhrwidriges 482.
Badiago 766.
— fluviatilis 766.
Bälge 125.
Bärendil 434.
Bärenfenchel 434.
Bärenfuß 418.
Bärenklaue 430. 547.
— ächte 547.
— gemeine 430.
Bärenklaupflanzen 529. 546.
Bärenohr, fiederſpaltiges 469.
Bärenohrblüthler 469.
Bärenohr=Primel 580.
Bärentraube 505.
— gebräuchliche 505.
— gemeine 505.
Bärlapp, gemeiner 742.
— ſproßender 743.
Bärlapppflanzen 736. 741. 742.
Bärlappſamen 742.
Bärlappſtengel 26.
Bärwurz 434.
— falſche 434.
— haarblätterige 434.
Bäume 24.
— giftige 208.
Balanophoreae 729. 730.
Baldingera 716.
— arundinacea 716.
— picta 716.
Baldrian 457.
— gemeiner 458.
— großer 458.
— hoher 458.
— kleiner 458.
— mittlerer 458.
— rother 459.
— ſchmalblätteriger 458.
— weißer 458.
Baldrianpflanzen 447. 457.
Balg 49.
Balgkapſel 59.
Balgkernflechten 758.
Balkenſchildflechte 759.
Ballenkraut 584.
Ballota 541.
— nigra 541.
Ballote 541.
— gemeine 541.
Balſam, grüner 366.
— Kanadiſcher 660.
Balſambaum 287.
— arabiſcher 287.
Balſamholz 268.
Balsamifluae 638. 641.
Balsamina hortensis 336.
Balſamine, gelbe 336.
— wilde 114. 336.
Balsamineae 334. 335.
Balſaminen 334. 335.
Balsamita 492.
— suaveolens 492.
Balſamkraut 492.
— kleines 488.
Balſam=Minze 536.
Balsamodendron 287.
— gileadense 287.
— Myrrha 288.
Balſamtanne 660.
Bamberger=Kartoffel 567.
Bambusa 706.
— arundinacea 706.
Bambuseae 706.
Bambusrohr 706.
— gemeines 706.
Bambuszucker 706.
Bananen 677.
Bananengewächſe 180.
Bancsia ericaefolia 607.
Bandgras 716.
Bandweide 644.

Bandweiden 644.
Banisteria chrysophylla 343.
Baniſterie, goldblätterige 343.
Bankſie, heideblätterige 607.
Baobab 374.
Baphia 280.
— nitida 280.
Baphie 280.
— glänzende 280.
Barbadokirſche 343.
Barbados-Baumwollenſtrauch 372.
Barbula 747.
Barbula muralis 748.
— tortuosa 748.
Barkhusia 475.
— foetida Dec. 475.
Barkhuſie 475.
— ſtinkende 475.
Bartflechte 755.
— gemeine 755.
Bartgerſte 721.
Bartgras 717.
— vieljähriges 717.
Bartmoos 747.
— gedrehtes 748.
Bartramia 748.
— crispa 748.
— pomiſormis 748.
Bartramie 748.
— krauſe 748.
Baſilie, blaſige 546.
— gemeine 546.
— haarige 546.
— nelkenartige 546.
— ſchwarze 546.
— weiße 546.
Baſilienartige 546.
Bassia butyracea 512.
— longifolia 512.
Baſſie, langblätterige 512.
Baſt 12. 31.
Baſtardhanf 623.
Baſtard-Kranichſchnabel 349.
Baſtardlorbeer 449.
Baſtardpflanzen 137.
Baſtard-Rhabarber 598.
Baſtröhren 12.
— ellipſenförmige 12.
— fadenähnliche 13.
— fiberähnliche 13.
— ſpulenförmige 13.
Baſtſchicht 12.
Batate 577.
Bataten-Trichterwinde 577.
Bathengel 539.
Batrachospermum 765.
— moniliformae 765
Bauchpilze 781.
Baueraceae 261.
Bauernſenf 401.
Bauerntabak 563.
Bauerspflanzen 261.
Baumgräſer 706.
Baum-Leitermoos 749.
Baumöl 514.
— gemeines 514.
Baumwinde 442. 576.
Baumwolle, afrikaniſche 372.
— braſilianiſche 372.
— europäiſche 372.
— gelbe 372.
— levantiſche 372.
— macedoniſche 371.
— nordamerikaniſche 372.
— oſtindiſche 372.
— ſüdamerikaniſche 372.
— weſtindiſche 372.
Baumwollenſtaude 371
— baumartige 371.
Becherblume 254.
— gemeine 254.
Becher-Knopfflechte 754
Becherſtreuling 782.
— gemeiner 782.
— geſtreifter 782.
Beere 60.
— zuſammengeſetzte 60
Beerenobſt 206.
Beerheide 623.
Beerwinkel 522.
Befruchtung 112.
Befruchtungswerkzeuge 43.
Behenbäume 309. 311.
Behenbaum, flügelſamiger 311.
Behennüſſe 311.
Beiblättchen 34.
Beifuß 490.
— gemeiner 491.
— rother 492.
Beifußkräuter 490.
Beinholz 443. 450. 515.
Beinwell 573.
— gebräuchlicher 573.
Beinwurz 573.
Beißbeere 568.
— gemeine 568.
Bellis 481.
— perennis 481.
Belvisiaceae 496. 500.
Belviſien 496. 498. 500
Benaeaceae 601. 606
Benedictenkraut 252.
— gemeines 252.
Benzoë, gemeine 502.
Benzoëbaum 501.
— gebräuchlicher 501.
Benzoëharz, ächtes 501.
Benzoin 501.

Benzoin officinale 501.
Berberideae 393.
Berberis 394.
— **vulgaris** 394.
Berberitzen=Kelchbrand 787.
Bergahorn 341.
Bergamotte 364.
Bergamottöl 364.
Berg=Braſilie 544.
Berggras 709.
Berg=Hauswurz 264.
Berg=Johanniskraut 355.
Bergklee 272.
Berg=Leinblatt 603.
Bergpeterſilie, große 432
Bergpflanzen 177.
Bergreis 715.
Berg=Riethgras 723.
Bergroſen 247.
Bergſaat 474.
Bergſchilf 714.
Berg=Steinkraut 403.
Berg=Weiderich 300.
Berg=Wohlverlei 494.
Bermudagras 717.
Bernſtein 204.
Berteroa 403.
— **incana** 403.
Berterre 403.
— graue 403.
Bertram, wilder 458.
— wohlriechender 488.
Bertram=Garbe 488.
Bertramwurz 489.
— gemeine 489.
— geruchloſe 489.
Berufkraut 543.
Berufungskraut 480.
— canadiſches 481.
— ſcharfes 481.
Beſchreibkraut 543.
Beſenheide 507.
Beſenheide, gemeine 507.
Beſenkrautartige 556.
Beſtandtheile, chemiſche, der Pflanzen 8.
Beta 594.
— **brasiliensis** 594.
— **Cicla** 594.
— **vulgaris** 594.
Betel=Pfeffer 640.
Betonica 542.
— **hirta** 542.
— **officinalis** 542.
Betonie 542.
gebräuchliche 542.
— rauchhaarige 542.
Bettlerſeil 576.
Betula 647.
Betula, alba 647.
— **fruticosa** 648.
— **mana** 648.
— **bubescens Ehrh.** 648.
Betulineae 638.
Bewegung der Geſchlechtstheile der Pflanzen 113.
Bewegung der Pflanzen 152.
Bickbeere 502.
Bidens 486.
— **cernua** 486.
— **tripartita** 486.
Biebernell 437.
— gemeine 437.
— große 438.
— ſchwarze 437.
Bibernelle, unächte 254.
— welſche 254.
Biebernellroſe 247.
Bienenheide 507.
Bienenſaug 541.
— gefleckter 542.
— rother 542.
— weißer 542.
Biennis 19.
Bigeoniaceae 529. 547.
Bildungsabweichungen der Pflanzen 138.
Bildungsſaft 83.
Bilſenkraut 559.
— gemeines 560.
— goldfarbiges 560.
— ſchwarzes 560.
— weißes 560.
Binzelkraut 626.
— ausdauerndes 626.
— jähriges 626.
Binſe 723.
Binſenhalm 28.
Birke 647.
— gemeine 647.
Birke, weichhaarige 648.
— weiße 647.
Birken 638. 641. 647.
Birkenöl, brenzliches 648.
Birkenſaft 648.
Birkentheer 648.
Birnbaum 257.
Birnkräuter 508.
Birnkraut 508.
— kleineres 508.
— rundblätteriges 508
Birnmoos 748.
— knolliges 748.
Biſamdiſtel 467.
Biſam=Erdrauch 442.
Biſam=Hahnenfuß 442.
Biſam=Hibiskus 371.
Biſamkraut 442.
— gemeines 442.
Biſamroſe 246.
Biſamſtrauch 371.
Biſamtrüffel 781.
Biſchoff 363.
Bitterdiſtel 464.
Bitterhölzer 340. 344.
Bitterklee 528.

Bitterling 599.
Bitterſüß 567.
Bitterwurz 525.
Bixa Orellana 392.
Blätter, angewachſene 34.
— eingebogene 40.
— eingerollte 40.
— gefaltete 40.
— geſtielte 45.
— reitende 40.
— ſitzende 34.
Blätterſchwamm 774.
Blaſenfuß 118.
Blaſengrün 308.
Blaſenklee 271.
Blaſennußbaum 306.
Blaſenſchnurtang 764.
Blaſenſchnurtang, ſchotenartiger 764.
Blaſenſtrauch 274.
— gemeiner 274.
Blaſen=Tang 763.
Blatt 32.
— eigentliches 34.
— einfaches 36.
— geöhrtes 34.
— zuſammengeſetztes, (gefiedertes) 36.
Blattanſatz 33.
Blatthäutchen 34.
Blattknospen 40.
Blattnerven 33.
Blattranken 43.
Blattſchorf 781.
Blattſtiel 33.
Blaubeere 502.
Blaugras 710.
Blaulattich 474.
Blauſäure 8.
Bleichſucht 171.
Bleiwurz 583.
— europäiſche 583.
Bleiwurzpflanzen 558. 579. 582.
Blende 600.
Blitum 594.
— **captatum** 594.
— **virgatum** 594.
Blitzpulver 742.
Blühen der Pflanzen 106.
Blühſtrauch 506.
— pontiſcher 506.
Blüthe 53.
— männliche 53.
— unvollkommene 48.
— vollkommene 48.
— vollſtändige 48.
— weibliche 53.
Blüthen, halbgefüllte 51
Blüthenboden 47.
Blüthenhülle 48.
Blüthenkalender 108.
Blühenknospen 40.
Blüthenkörbchen 46.
Blüthenpflanzen 234. 239.
Blüthenſtand 44.
— achſelſtändiger 45.
— gipfelſtändiger 45.
— grundſtändiger 45.
— kopfförmiger 46.
— rispenartiger 46.
— traubenförmiger 45.
Blüthenſtaub 55.
Blüthenſtrauß 47.
Blüthentheile, außerweſentliche 48.
— weſentliche 52.
Blume, gefüllte 51.
Blumen, eintägige 109.
Blumen, gefüllte 139.
Blumen, ſproſſende 139
Blumenbachia insignis 313.
Blumenbinſe 728.
Blumenblätter 49.
Blumendeckblatt 37.
Blumeneſche 516.
Blumeneſche, europäiſche 516.
Blumengras 330.
Blumenkohl 405.
Blumenkrone 49.
— einblätterige 49.
— oberſtändige 49.
— perigyniſche 49.
— unterſtändige 49.
— verwachſenblätterige 50.
— vielblätterige 49.
Blumenrohr, indiſches 676.
Blumenrohre 669. 657. 676.
Blumenſcheide 38.
Blumenſpelze 51.
Blumenſtiel 44.
Blumenſtielchen 44.
Blumenſtielranken 43.
Blumenuhr des **Linné** 44.
Blutblume 695.
Blutbuche 651.
Bluten 88.
Blutfennich 717.
Bluthirſe 717.
— gemeine 717.
Blutholz 281.
Blutkräuter 303. 304.
Blutkraut 254. 304. 599.
— gemeines 304.
— yſopblätteriges 304.
Blutlilie 695.
— giftige 695.
— ſcharlachrothe 695.
Blutpfirſiche 319.
Blutſchierling 426.
Blutſtreuling 783.
— mennigrother 783.
Blutströpflein 416.
Blutszwetſchge 321.
Blysmus 724.

Blysmus compressus 724.
Bocksbart 472.
— gemeiner 472.
— großer 472.
— kleiner 709.
— krauſer 472.
— lauchblätteriger 472.
Bocksbohne 528.
Bocksdorn 570.
— afrikaniſcher 570.
— europäiſcher 570.
Bockshauhechel 268.
Bockshornklee 270.
— blauer 270.
— eigentlicher 270.
Bockskraut 252.
Bocksmelde 593.
Bocks=Peterſilie 437.
Bohne 278.
— ägyptiſche 423.
— gemeine 278.
Bohnenbaum, gemeiner 269.
Bohnenkapern 347.
Bohnenkraut 537.
Bohnenſtrauch 269.
— purpurrother 269.
— zottiger 270.
Bois de joli coeur 368.
Boletus 772.
— edulis 773.
— luridus 773.
— luteus 773.
Bombaceae 369.374
Bombaceen 149.
Bombax 347.
— Ceiba 374.
— occidentale 374.
— orientale 374.
— pentandrum 374.
— — Linn. 150.
Boragineae 557.571.
Borago 574.
Borago officinalis 574.
Borassus flabelliformis 666.
Boretſch 574.
— gebräuchlicher 574.
Borrey 690. 692.
Borsdorferapfel=Kartoffel 566.
Borſtdolde 429.
— gemeine 429.
Borſte 63.
Borſten 42.
Borſtengras 717.
— deutſches 717.
— welſches 717.
Borſten=Kettenfaden 764.
Bostrychia 779.
— leucosperma 780.
Boswellia 288.
— serrata 288.
— thurifera 288.
Botanik 3.
Botrychium 741.
— Lunarea 741.
Boviſt 782. 783.
— größter 783.
— ſchwärzlicher 783.
Bovista 782.
— gigantea 783.
— nigrescens 783.
Brachdiſtel 440.
Brachſenkraut 743.
Brachypodium 720.
— pinnatum 720.
Bractea 37.
Bräunewurzel 451.
Bramranke 249.
Brand 171.
Brand=Lattich 478.
Brandpilze 786.
Brasenia peltata 423 423.
Braſilienholz, eigentliches 282.
Braſilienholz=Cäſalpinie 282.
Braſiliennüſſe 360.
Braſilienthymian 544.
Brassica 404.
— Napus 405.
— oleracea 404.
— Rapa 406.
Braunelle 545.
Braunkohlenlager 203.
Braunwurz 555.
 gemeine 555.
Brechnußbaum 520.
Brechveilchen 391.
Brechviole 391.
Brechwurzel, ächte 454.
 wahre 454.
Breiapfel, gemeiner 512
Brennbohne 279.
— juckende 279.
Brennende Liebe 333.
Brennkraut 413.
Brenn=Neſſel 630.
— große 630.
— kleine 630.
Brennpalme, gemeine 669.
Brennwurz 605.
Bretterwerkspflanzen 177.
Brexiaceae 361.368.
Brexien 361.367.368.
Brium 748.
— annotinum 748.
— argenteum 748.
Briza 703. 708.
— maxima 708.
— media 708.
Brockelerbſe, gemeine 177.
Brotbäume 622. 633.
Brodbaum, ganzblätteriger 635.

Brodbaum, weichhaariger 635.
Brodfruchtbaum, ächter 634.
— eingeſchnittener 634.
Brösling 250.
Bromaceae 711.
Brombeere 249.
— blaue 249.
Brombeergeiſt 249.
Brombeerſtrauch 249.
Bromelia 701.
— Pinguin 701.
Bromeliaceae 679. 700.
Bromelie 701.
— ſchöne 701.
Bromelien 679. 700.
Bromus 711.
— arvensis 711.
— mollis 711.
Brosimum Galactodendron 634.
Bruchkraut 590.
— haariges 591.
— kahles 590.
Bruchkrautartige 590.
Bruchnüſſe 651.
Bruchpflanzen 175.
Bruchweide 643.
Brugmansia Cippelii 615.
Brugmanſia, Javaniſche 615.
Bruniaceae 293. 298
Brunien 293. 298.
Brunnenkreſſe 407.
— gebräuchliche 407.
— wilde 407.
Brunoniaceae 496. 497.
Brunonien 496. 497.
Bruſt-Alant 482.
Bruſtbeerbäume 557. 571.
Bruſtbeerbaum, ſchwarzer 571.
Bruſtbeere 567.
Bruſtbeeren, rothe 309.
Bruſt-Lattich 478.
Bruſtwurzel 433.
Brutzwiebeln 21.
Bryonia 618.
— alba 618.
— dioica 618.
Bubendiſtel 460.
Buberitze 775.
Bubutzen 775.
Buccinea 786.
— graminis 786.
Bucco-Blätter 345.
Buche 651.
Buche, gemeine 651.
Bucheckern 651.
Buchwaizen 600.
— ächter 600.
— gezähnter 600.
— tartariſcher 600.
Buchwinde 600.
Buddleia globosa 557.
Buddleia, kugelige 557.
Büchſe 60. 63.
Bürſtengras 721.
Büſchelkartoffel 567.
Büttneriaceae 369. 375.
Büttnerien 369. 374. 375.
Buffbohnen 276.
Buhlkraut 593.
Bukkoſtrauch 345.
Bulbus 21.
Buphthalmeae 483.
Buphthalmum 483.
— salicifolium 483.
Bupleurum 436.
— falcatum 436.
— rotundifolium 436.
Burgunder 383.
Burgunderroſe 246
Burkhard 595.
Burmanniae 679. 697.
Burmannien 679. 694. 697.
Burseraceae 287.
Buſchanemone 414.
Buſcherle 649.
Buſchnelke 331.
Butomeae 725. 728.
Butomus umbellatus 728.
Butterbaum 512.
Butterbinſe 723.
Butterbirnen 258.
Butterblume 418.
— kleine 417.
Butterſtiel, gelber 452.
— weißer 452.
Buxbaum 627.
— gemeiner 627.
Buxus 627.
— sempervirens 627
Byssi 784.
Byssus 784.
argentea 785.
— floccosa 784.

C.

Cabombeae 410. 423
Cacaobaum 375.
Cacaobohnen 376.
Cacaobutter 377.
Cactus 182.
Cactus 314.
— alatus 314.
— coccinellifer 315.
— elegans 315.
— Ficus indica 315.
— flagelliformis 315
— grandiflorus 314.
— hexagonus 315.

Cactus, mamillaris 315.
— melocactus 315.
— Opuntica 315.
— phyllanloides 314
— speciosus 314.
— tetragonus 315.
— triangularis 315.
— truncatus 315.
Caduciflorae 393.
Caesalpineae 281.
Caesalpinia 281.
— brasiliana 281.
— Sappan. 282.
Cäſalpinie 281.
— braſilianiſche 281.
Cäſalpinien 281.
Cajeputbaum 296.
— ächter 296.
Cajeputöl 296.
Calamagrostis 714.
— epigeios 714.
— lanceolata 714.
— Pseudophragmites 714.
Calamus Draco 668.
— Nees 28.
Calathis 46.
Calceolaria 555.
— corymbosa 555.
Calendula 469.
— officinalis 469. 699.
Calenduleae 469.
Caliciflorae 496.
Calicium 759.
— claviculare 759.
— tigilare 759.
Calla 733.
Calla 733.
— palustris 733.
Calliopsis bicolor 486.
Callitriche autumnalis 629.
Callitriche verna 629.
Callitrichineae 622. 629.
Calluna 507.
— vulgaris 507.
Calophyllum 366.
— Inophyllum 366.
— Tacamahaca 366
Caltha 418.
— palustris 418.
Calycantheae 260.
Calycanthus 260.
— floridus 260.
Calycereae 459. 462.
Calyceren 459. 460. 462.
Calyciflorae 446.
Calycocarpieae 292.
Calyculus 48.
Calyx 48.
— adnatus 49.
— inferus 49.
— superus 49.
Cambium 83. 134.
Camelina 402.
— sativa 402.
Camellia 360.
— japanica 360.
— Sasanqua 360.
Campaca=Michelie 411.
Campanula 499.
— Clomerata 500.
— persicifolia 499.
— rapunculoides 499.
— rapunculus 499.
— rotundifolia 500.
Campanulaceae 496. 498.
Campecheholz 281.
Campecheholz=Baum 281.
Camphora 610.
— officinarum 610.
Campylospermae 426.
Cam-wood 280.
Cannabineae 631.
Cannabis 631.
— sativa 632.
Canna indica 677.
Cantalupen 620.
Cantharelle 773.
— eßbare 773.
— orangefarbige 774.
Cantharellus 773.
— auratiacus 774.
— cibarius 773.
Capitulum 46.
Capparideae 393. 408.
Capparis spinosa 409
Caprifikation 123.
Caprifoliaceae 447.
Capsella 401.
— Bursa-pastoris 401.
Capsicum 568.
— annuum 568.
Cardamine 407.
— amara 407.
— pratensis 407.
Cardamom=Amome 676.
Cardamomen 676.
Cardobenedicte 464.
Cardone 466.
Cardonen=Artiſchocke 466.
Carduus 467.
— acanthoides 467.
— crispus 467.
— nutans 467.
Carex 722.
— acuta 723.
— arenaria 722.
— digidata 723.
— hirta 723.
— intermedia 722.

Carex montana 723.
— muricata 722.
— ornithopoda 723.
— paludosa 723.
— paniculata 722.
— pannicea 723.
— praecox 723.
— remota 722.
— stellata 722.
— vulpina 722.
Caria oliyaeformis 637.
Carica Papaya 621.
Caricinae 722.
Cariopsis 58.
Carlina 468.
— acaulis 468.
— vulgaris 468.
Carote 429.
Carpinus 651.
— Betulus 652.
Carpos 56.
Carthamus 464.
— tinctorius 465. 699.
Carum 438.
— Carvi 438.
Caryophyllaceae 327. 328.
Caryophyllus 295.
— aromaticus 295.
Caryopta urens 669.
Cassia 282.
— acutifolia 282.
— lanceolata 282.
— marylandica 283.
— obovata 282.
— obtusata 282.
Caſſie 282.
— abgeſtutzte 282.
— lanzettblätterige 282
— maryländiſche 283.
— ſpitzblätterige 282.
— verkehrt eiförmige 282.
Castanea 650.
— vesca 651.
Casuarineae 639. 652
Caſuarinen 639. 649. 652.
Catalpa syringaefolia 548.
Catalpabaum, fiederblätteriger 548.
Catananche caerulea 471.
Catappenbaum, wahrer 312.
Caucalineae 429.
Caucalis 429.
— daucoides 429.
— latifolia 429.
Caudex 18. 20. 26.
— Nees 29.
— palmaceus 28.
Caulis 22. 28. 29.
Cecropiapeltata 635
Ceder 660.
— Virginiſche 657.
Cederbaum 660.
Cederlärche 660.
Cedermanna 661.
Cedernharz 661.
Cedern-Wachholder 657
Ceder vom Libanon 660.
Cedrala, fieberwidrige 367.
— wohlriechende 367.
Cedrala febrifuga 367.
— odorata 367.
— Tona 367.
Cedreleae 361. 367.
Cedrelen 361. 367.
Ceibabaum 374.
Celastrineae 303. 305.
Celosia 589.
— cristata 589.
Celoſie 589.
Cenchrinae 718.
Centaureae 463.
— Cyanus 464.
— Jacea 464.
— Scabiosa 464.
Centaurinae 463.
Centifolie, weiße 248.
Centifolienroſe 246.
Centranthus 459.
— ruber 459.
Cephaëlis 454.
Cephalotus 100.
Cephalotus 100.
Ceramium 761.
— diaphanum 761.
Cerastium 329.
— aquaticum 329.
— arvense 329.
— vulgatum 329.
Cerasus 322.
— acida 324.
— dulcis 322.
— Laurocerasus 325.
— nicotianae folia 323.
Ceratonia 283.
— siliqua 283.
Ceratophylleae 622. 629.
Ceratophyllum demersum 629.
— submersum 629.
Ceratostoma 779.
— granulosum 779.
Cerbera 520.
— Ahovai 520.
— Odallam 520.
— Tanghin 520.
Cercis 281.
— siliquastrum 281.
Cerebrum palmae 665.
Ceroxylon andicola 669.

Cetraria 755.
— islandica 756.
Chaerophyllum 427. 428.
— bulbosum 428.
— temulum 428.
Chailletiaceae toxicaria 307.
Chailletiaceae 303. 307.
Challietie, giftige 307.
Chailletien 303. 306. 307.
Chamerops humilis 664. 666.
Champagner 383.
Champignon 777.
Chara flexilis 745.
— hispida 745.
— vulgaris 745.
Characeae 744.
Cheiranthus 408.
— annuus 408.
— Cheiri 408.
— fenestralis 408.
— incanus 408.
Chelidonium 398.
— majus 398.
Chaenopodiaceae 587. 592.
Chenopodieae 593.
Chenopodium 593.
— album 593.
— Botrys 593.
— olidum 593.
— Vulvaria 593.
Chile=Erdbeere 250.
Chimophila 508.
— umbellata 508.
Chinabaum 456.
— feingrubiger 456.
— purpurrother 456.
Chinablüthler 447. 453.
Chinawurzel 685.
Chlenaceae 362. 369.
Chlenen 362. 367. 369.
Chlorantheae 638. 639.
Chloranthus inconspicuus 639.
Chondria 762.
— obtusa 762.
— pinnatifida 762.
Chondrilla 474.
— juncea 474.
Chriſtblume 418.
Chriſtdorn 509.
Chriſtinenkraut 481.
Chriſtophskraut 421.
— ährenblüthiges 421.
— gemeines 421.
Chriſtuspalme 628.
Chrysanthemeae 487.
Chrysanthemum 489.
— apetalum 489.
— coronarium 489.
— Leucanthemum 489.
— purpureum 489.
Chrysobalaena Jcaco 326.
Chrysobalaneae 311. 326.
Chrysoplenium 263.
— alternifolium 263
Cicer 275.
— arietinum 275.
Cichorie 470. 471.
— gemeine 471.
Cichorineae 469.
Cichorium 470.
— Endivia 471.
— Jntybus 471.
Cicuta 439.
— virosa 427. 440.
Cinchona 456.
— Condaminea 456.
— purpurea 456.
Cinchona scrobiculata 456.
Cinchonaceae 447. 453.
Cinchoneae 456.
Cinnamomum 610.
— aromaticum 611.
— Ceylanicum 611.
Circaea 300.
— lutetina 300.
Circulation des Pflanzenſaftes 93.
Cirsium 466.
— acaule 467.
— arvense 466.
— lanceolatum 466.
— oleraceum 466.
— palustre 466.
— tuberosum 466.
Cissus scariosa 614.
Cistineae 386. 391.
Ciſtroſe 391.
— cypriſche 391.
— cretiſche 391.
Cistus 391.
— creticus 391.
— cyprius 391.
Citronat 364.
Citrone 364.
— dickſchalige 364.
Citronen=Meliſſe 545.
Citronenſäure 8.
Citronöl 364.
Citrus 363.
— Aurantium 363. 364.
— — amarum 364.
— — dulce 364.
— Bergamia 364.
— Bigaradia 363.
— Decumana 364.
— Limonum 364.
— medium 364.
Cladonia 754.
— coccifera 754.

Cladonia fimbriata 754.
— furcata 754.
— pyxidata 754.
— rangiferina 754.
— sparassa 754.
— uncialis 754.
Cladoncaceae 754.
Clávner 484.
Clarinettenrohr 712.
Clavaria 778.
— crispa 778.
— flava 779.
— formosa 779.
Clavus secalis 718.
Clematis 413.
— integrifolia 413.
— Vitalba 413.
— Viticella 148. 413.
Cleodendron fragans 533.
Climacium 749.
— dendroide 749.
Clinopodium 545.
— vulgare 545.
Cnicus 464.
— benedictus 464.
Cobaea scandens 578
Cobáa, kletternde 578.
Cobáen 558. 575. 578.
Cobeaceae 558. 578.
Coccochloris 766.
— cruenta 766.
Coeculus lacunosus 611.
— suberosus 612.
Coccus Jlicis 650.
— Lacca 634.
— polonicus 592.
Cochenill-Fackeldiſtel 315.
Coclearia 402.
— Armoracia 402.
— officinalis 402.
Cocos nucifera 666.
Cocospflaume, ächte 326
Cocospflaumenbäume 311. 314. 326.
Codonoprasum 692.
Coffea 454.
— arabica 455.
Coffeaceae 454.
Coilospermae 425.
Colchiaceae 678. 682
Colchicum 683.
— autumnale 683.
Collocaſie 733.
Collum 18.
Coloquinte 620.
Coloquinten-Äpfel 620.
Coloquinten-Kürbis 619
Columelliaceae 517. 519.
Columellien 517. 518. 519.
Columniferae 369.
Colutea 274.
— arborescens 274.
Combretaceae 310. 311.
Commelyneae 679. 702.
Commelynen 679. 700. 702.
Compositae 446. 459
Conferva 764.
— atramenti 764.
— fugacissima 764.
— glomerata 764.
— Linum 764.
— rivularis 764.
— rupestris 764.
Confervaceae 764.
Coniferae 616. 653.
Conifereae 653.
Coniocarpicae 759.
Coniocarpon 759.
— coccineum 759.
Coniocybe 759.
— capitellatum 759.
Coniomycetes 786.
Conjugata 760. 764.
— genuflexa 764.
— setiformis 764.
Conium 426.
— maculatum 426.
Connaraceae 292.
Connarusbäume 292.
Connectivum 54.
Contortae 446. 517.
Conus 45.
Canvallaria 684.
— majalis 864.
Convolvulaceae 557. 576.
Convolvulus 576.
— arvensis 576.
— scoparius 160.
— sepium 576.
— tricolor 577.
Conyza 482.
— squarrosa 482.
Copaifera 283.
Copaivbalſam 284.
Copaivbaum 283.
— officineller 284.
Copal 285. 292.
Copalbaum 283.
— gemeiner 283.
Copal-Sumach 291.
Copuliren 92.
Corculum 61.
Cordia Myxa 571.
Cordiaceae 557. 571.
Cordie, ſchwarze 571.
Coremium 784.
— candidum 784.
Coreopsis tintoria 486.
Coriandriae 425.
Coriandrum 425.
— sativum 425.
Coriariaceae 621. 623.

Coriaria myrtifolia 623.
Cornieae 424. 442.
Cornus 443.
— mascula 443.
— sanguinea 443.
Corona 48.
— gamopetala 50.
— infera 49.
— monopetala 49.
— perigyne 49.
— polypetala 49.
— supera 49.
Coronilla 275.
— Emerus 275.
— varia 275.
Correa coccinea 345.
Corrigiola 590.
— littoralis 590.
Corydalis 398.
— fabacea 399.
— Halleri 399.
— tuberosa 398.
Corylus 652.
— Avellana 652.
— Colurna 652.
— tubulosa 652.
Corypha umbraculifera 665.
Costus 676.
— speciosus 676.
Cotyledonen 15.
Cotyledones 62.
Crambe 400.
— maritime 400.
Crassocephalum 495
— sonchifolium 495
Crassula 265.
— coccinea 265.
Crassulaceae 263.
Crataegus 259.
— Oxyacantha 259.
— Cyracantha 259.
Crepis 475.
— biennis 475.
Crepis tectorum 475
Crinitaria 481.
— Linosyris 481.
Crinum 695.
— americanum 695.
— zeylanicum 695.
Crithmum 433.
— maritimum 433.
Crocus 699.
— albiflorus 699.
— sativus 699.
— vernus 699.
Crozophora 626.
— tinctoria 626.
Cruziferae 393. 399.
Cryptostemma hypochondriacum 469.
Cubeben 640.
Cubebenpfeffer 640.
Cucumis 619.
— Citrullus 620.
— Colocynthis 620.
— Celo 619.
— sativus 619.
Cucurbita 619.
— Pepo 619.
Cucurbitaceae 617.
Cucurbiteae 618.
Culmus 27.
Culmus Linn. et al. 28.
Cunoniaceae 263.
Cupressinae 655.
Cupressus 655.
— disticha 150.
— sempervirens 656.
Cupuliferae 639. 649.
Curcuma 675.
— longa 676.
— Zedoaria 676.
Curcume 675.
— lange 676.
Curvembryonatae 326.
Cuscuta Epilinum 579.
— Epithymum 579.
— europaea 579.
Cuscutaceae 558. 579.
Cyathus 782.
— Crucibulum 782.
— striatus 782.
Cycadeae 653. 661.
Cycas circinalis 661.
— revoluta 661.
Cyclamen 581.
— coum 581.
— europaeum 581.
— persicum 581.
Cyder 260.
Cydonia 258.
— vulgaris 258.
Cyma 46.
Cymbelkraut 554.
Cynanchum 524.
— monspeliacum 524.
— Vincetoxicum 524.
Cynara 465.
— Cardunculus 466
— Scolymus 466.
Cynareae 463.
Cynips Psenes 123.
Cynodon 717.
— Dactylon 717.
Cynoglossum 574.
— officinale 574.
Cynomorium coccineum 731.
Cynosurus 718.
— cristatus 718.
Cyperaceae 27. 703. 721.
Cypergräſer 703.
Cyperinae 723.

Cypernartige Pflanzen 27.
Cyperus 724.
— esculentus 724.
— longus 724.
Cypreſſe 655.
— gemeine 656.
— virginiſche 150.
Cypreſſen 655.
Cypreſſen-Wolfsmilch 625.
Cypripedieae 674.
Cypripedium 674.
— Calceolus 674.
Cyrtandraceae 529. 548.
Cystoseira 764.
— siliquosa 764.
Cytineae 612. 614.
Cytineen 612. 613. 614.
Cytinus hypocistis 615.
Cytisus 269.
— hirsutus 270.
— Laburnum 269.
— purpureus 269.

D.

Dachpflanzen 177.
Dach-Pippau 475.
Dachwurz 264.
Dactylis 710.
— glomerata 710.
Dahlia 483.
Dahlie 483.
Dalbergieen 280.
Damascener 384.
Damascenerpflaume 321.
— kleine 321.
— rothe 321.
— violette 321.
Daphne 605.
Daphne alpina 606.
— Cneorum 606.
— collina 606.
— Laureola 606.
— Mezereum 606.
Darm 118.
Datisca Cannabina 623.
Datisceae 622. 623.
Dattelbohne 279.
Dattelpalme, gemeine 667.
Dattelpflaume 321.
— ſchwarzholzige 511.
— virginiſche 510.
Datura 564.
— arborea 564.
— Stramonium 564.
— Tatula 564.
Datureae 559.
Daucineae 429.
Daucus 429.
— Carola 429.
— grandiflorus 430.
Dauer der Reiſe 120.
Deckblatt 37.
Deckel 63.
Degenkräuter 679. 700. 702.
Delphinium 419.
— Ajacis 419.
— Consolida 419.
— elatum 420.
Dendroſe 506.
Dentellarieae 583.
Dentellarieen 583.
Dianthus 330.
— barbatus 331.
— Carthusianorum 331.
— Caryophyllus 331.
— chinensis 332.
— deltoides 331.
— plumarius 331.
Dianthus superbus 331.
Diatoma 760. 766.
— flocculosum 766.
— tenue 766.
Dickblatt 265.
— ſchönrothes 265.
Dickkörbchen 495.
— gänſeldiſtelblätteriges 495.
Dickpflanzen 263.
Diclines 616.
Dicotyledonen 11. 17. 62. 234. 239.
Dicotyledones 234. 239.
Dicranum 747.
— heteromallum 747.
— purpureum 747.
— scoparium 747.
Dictamnus 344.
— albus 345.
Digitalis 554.
— ochroleuca 554.
— purpurea 136. 554.
Digitaria 717.
— sanguinalis 717.
Digitatae 717.
Dill 431.
— gemeiner 431.
Dillenia speciosa 412
— Dilleniaceae 409. 412.
Dillenie, prächtige 412.
Dillenien 409. 410. 412.
Dinkel 719.
Dinkelarten 719.
Dintenbeere 325.
Dionaea 388.
— muscicapa 388.
— muscipula 155.
Dioscorea 686.

Dioscorea alata 686.
— bulbifera 686.
— sativa 686.
Dioscoreae 678. 686.
Diosma 345.
— crenata 345.
Diosmeae 340. 344.
Diospyros Ebenum 511.
— Lotus 510.
— Melanoxylon 511.
— virginiana 510.
Diplopappus 480.
— annuus 480.
— chinensis 480.
Dipsacus 460.
— Fullonum 460.
— laciniatus 461.
— sylvestris 461.
Diptam 344.
— weißer 345.
Dipterocarpeae 350. 355.
Dipteryx 281.
— odorata 281.
Dirka palustris 606.
Dirtenbeerſtrauch 515.
Diſtel 467.
Diſtelblüthler 463.
— ächte 465.
Diſtelſalat, glatter 475.
Dolde 46.
Doldenblüthler 424.
Doldenfrucht 59.
Doldenklee 272.
Doldenträger 424.
Doppelblatt, gemeines 347.
Doppelblattpflanzen 341. 344. 346.
Doppelflügelfruchtbäu-me 350. 355.
Doppelfruchtpflanzen 529. 548.
Doppelkrone 480.
— chineſiſche 480.
— jährige 480.
Dorand, großer 553.
Dorant, kleiner 554.
Dorant, weißer 488.
Dorf-Gänſefuß 594.
Dorf-Trichtermoos 747.
Dornapfel 564.
Dornen 41.
Dornſchlehe 322.
Doronicum 494.
— Pardalianches 494.
Dortmann's-Lobelie 498
Doſten 538.
— gemeiner 538.
Dotter 61.
Dotterblume 418.
Dotterkraut 402.
Dotterweide 648.
Draba 403.
— Aïzoon 403.
— muralis 403.
— verna 403.
Dracaena Draco 694.
Drachenbaum, gemeiner 694.
Drachenblut 254. 668. 694.
Drachen-Flügelfrucht-baum 280.
Drachen-Rotang 668.
Drachenſchwanz 773.
Drachenwurz 599.
Dragun, wilder 488.
Dragun-Beifuß 491.
Drehähre 671.
— gemeine 671.
Drehblüthler 446. 517.
Drehling 776.
Drehmoos 748.
— gemeines 748.
Dreiblatt 528.
Dreifinger-Steinbrech 263.
Dreizackpflanzen 725.
Dreizahn 711.
— liegender 711.
Drepanocarpus 280.
— senegalensis 280.
Dreſchlein 353.
Drosera 155. 388.
— longifolia 388.
— rotundifolia 388.
Droseraceae 386. 388.
Drüſen 42.
Drupa 60.
Dryobanalobs Camphora 356.
Düngpilz, gemeiner 777.
Dürlitzen 443.
Dürrwurz 482.
— blaue 481.
– gemeine 482.
— mittlere 482.
Dürrwurzblüthler 482.
Dumetotae 248.
Durchbrech 436.
Durchwachs 436.
Durra 713.
Dyphiscium 747.
— foliosum 747.

E.

Ebenaceae 503. 510.
Ebenhölzer 503. 507. 510.
Ebenholz 511.
- ächtes 511.
Ebenholz-Dattelpflaume 510.
Eberesche 259.
— gemeine, wilde 259.
Eberraute 491.
Eberreis 491.
Eberwurz 468.

Eberwurz, gemeine 468.
— ſtengelloſe 468.
Ecbalium 618.
— agreste 618.
Echinops 468.
— sphaerocephalus 468.
Echinopsideae 468.
Echinospermum 575
— Lappula 575.
— squarrosum 575.
Echiteae 521.
Echium 572.
— vulgare 572.
Eckbohne 279.
Eckenalge 766.
— flockige 766.
— zarte 766.
Eckenalgen 760.
Ecker 59.
Eckererbſe 277.
Eclipteae 483.
Edelgarbe 489.
Edel-Leberkraut 415.
Edelroſen 246.
Edeltanne 659.
Ehrenpreiß 556.
— ächter 556.
— ähriger 556.
— dreiblätteriger 556.
— gebräuchlicher 556.
Ehrenpreißartige 556.
Ehretiaceae 557. 571.
Ehretien 557. 571.
Eibenbäume 654.
Eibenbaum 655.
Eibiſch 372.
— gebräuchlicher 372.
Eiche 649.
— gemeine 649.
Eichel 59.
Eichelſchwamm 778.
— gemeiner 778.
Eichelträger 639. 640.
Eichenmiſtel 445.
Eidechſenſchwanzpflanzen 638. 639.
Eier 55.
Eierbirnen 257.
Eierbohne 279.
Eierboviſt 783.
Eierpflaume 321.
— rothe, cypriſche 321.
Eierſchwamm 773.
Eierſtock der Pflanze 119.
Eierzwetſchge 320. 321.
Einbeere 684.
— gemeine 684.
Einblatt 685.
Einfachblüthler 585.
Einfächler 309.
Einfrüchtler 386.
Eingebogenſamige 426.
Einkorn 720.
Einſaugung 67.
Einſaugung wäſſeriger Stoffe durch die Pflanzen 97.
Eintheilung der Pflanzen 209.
Einwirkung, chemiſche 1.
— mechaniſche 1.
Eiſchimmel 785.
Eiſenhart 532.
Eiſenhut 420.
— blauer, 420.
— gemeiner 420.
— großer blauer 420.
— Neubergiſcher 421.
Eiſenkräuter 528. 529. 531.
Eiſenkraut 532.
Eiſenkraut, gemeines 532.
Eiſenwurzel 464.
Eispflanze 327.
— eßbare 327.
— goldfarbige 327.
Eispflanze maaslieben-artige 327.
Eispflanzen 326. 327.
Eiweiß 62.
Eiweißkörper 61.
Eiweißloſe 663. 725.
Ekelſchwamm 777.
Elacis guineensis 667.
Elaeagneae 601. 604.
Elaeagnus 604.
— angustifolia 604.
Elaeocarpeae 370. 379.
Elatine 353.
— Alsinastrum 354.
— hexandra 354.
— Hydropiper 354.
— triandra 354.
Elatineae 350. 353.
Electricität in den Pflanzen 162.
Elemibäume 286.
Elemibaum 287. 289.
Elemiharz 287.
Elend 440.
Eleocharis 724.
— palustris 724.
Elephantenläuſe 291.
Elfenbeinſchwamm 775.
Eller 648.
Elſe 648.
Elſenbeere 325.
Elzbeerbaum 260.
Embryo 61.
Embryon 61.
Emmerkorn 719.
Emmerweizen 719.
Empetreae 621. 623.
Empetrum nigrum 623.
Empfindung der Pflanzen 1.
Encalypta 746.
— vulgaris 746.

Endivie 471.
Endivien=Cichorie 471.
Endivien=Waſſerblatt 766.
Endknospen 39.
Endocarpicae 757.
Endocarpium 57.
Endocarpon 758.
— miniatum 758.
Engelblümchen 493.
Engelſüß 740.
Engelwurz 433.
— ächte 433.
— edle 433.
— gebräuchliche 433.
Entblätterung 35.
Entenblatt 394.
Entenflott 734.
Entengrün 754.
Entfaltung der Blüthe 47.
Entfaltung der Blüthe, centrifugale 47.
Entfaltung der Blüthe, centripetale 47.
Entriphyllum 271.
Entſtellungen der Pflanzen 138.
Entwöhnung der Abſenker 141.
Enzian 525.
— bärtiger 527.
— bitterer 527.
— deutſcher 527.
— edler 525.
— gelber 525.
— gemeiner 526. 527.
— großer 525.
— punktirter 526.
— purpurrother 526.
— rother 526.
— ſpitzer 526.
— ſtengelloſer 527.
— ungariſcher 526.
Enziane 518. 523. 525.
Epacrideae 503. 504.
Epacriden 503. 504.
Epacris coccinea 504.
Epacris, ſcharlachrothe 504.
Ephedra 654.
Epheu 442.
— gemeiner 442.
Epicarpium 57.
Epidermis 30.
Epilobium 300.
— angustifolium 300.
— hirsutum 300.
— montanum 300.
— purpureum 300.
Epimedium 394.
— alpinum 394.
Epipactis 671.
— latifolia 671.
Epispermis 61.
Epitentreae 674.
Eppig 452.
Equisetaceae 736. 741.
Episetum arvense 742.
— fluviatile 742.
— hymeale 742.
Eranthis 418.
Erbſe 277.
— gemeine 277.
Erbſenbaum 274.
Erdäpfel 256. 485.
Erdapfel 564.
Erd=Artiſchocke 485.
Erdbeerbaum 505.
— gemeiner 505.
Erdbeerblätter 359.
Erdbeere 250.
— gemeine 250.
— großblumige 250.
— harte 250.
— hochſtengelige 250.
Erdbeerkartoffel 567.
Erdbeer=Klee 271.
Erdbeerſpinat 594.
— ſeitenblüthiger 594.
— traubenähriger 594.
Erdbirne 485. 564.
Erdbrod 581.
Erddorn 347.
Erdepheu 544.
Erdgalle 527.
Erdmandel 724.
Erdmandeln 724.
Erdrauch 399.
— gemeiner 399.
Erdrauchpflanzen 393. 398.
Erdſcheibe 581.
— europäiſche 581.
— gemeine 581.
Erd=Schierling 426.
Erd=Vaucherie 765.
Erd=Warzenſchwamm 771.
Erdweichſel 324.
Erdweihrauch 539.
Erhaltnngsorgane 7.
Erica 507.
— arborea 507.
— multiflora 507.
Ericeae 503. 504.
Ericiflorae 446. 503.
Erigeron 480.
— acre 481.
— canadensis 481.
Eriophorum 723.
— angustifolium 723.
— latifolium 723.
Erle 648.
— gemeine 648.
— graue 648.
Ernährung der Pflanze 66.
Ernährungsorgane 7.
Erodium 349.

Erodium cicutarium 349.
Erſcheinung beim Blühen 111.
Erſtarrungszuſtand reifer Samenkörner 147.
Ervum 276.
— cracca 276.
— hirsutum 276.
— Lens 276.
Eryngium 440.
— campestre 440.
Erysibe 782.
— communis 782.
Erysimum 406.
— cheiranthoides 406.
— cheiranthus 406.
— hieracifolium 406.
— odoratum 406.
Erythraea 527.
— Centaurium 527.
— minor 527.
Erythronium 681.
— Dens canis 681.
Erythroxyleae 350. 360.
Erzengelwurz 433.
Erzeugungsorgane 7.
Escalloniaceae 293. 299.
Escallonien 293. 299.
Eſche 515.
— gemeine 516.
— hohe 515.
— verſchiedenblätterige 516.
Eſchenartige 515.
Eſcherwurz 345.
Eſch-Lauch 691.
Eſelsdiſtel 467.
— gemeine 467.
Eſelsgurke 618.
Eſels-Lattich 478.
Eſelsmilch 625.
Eſelsohr 733.
Eſelswolfsmilch 625.
Espe 646.
Esparſette 274.
— gemeine 274.
Eſſigdorn 394.
Eſſigroſe 246.
Eſſigſäure 8.
Eſtragon 491. 492.
Etter-Neſſel 630.
Eugenia 295.
— Pimenta 295.
Eugenie 295.
Eupatorieae 477.
Eupatorineae 477.
Eupatorium 477.
— Ayapana 478.
— cannabinum 477.
Euphorbia 625.
— antiquorum 625.
— canariensis 625.
— Cyparissias 625.
— Esula 625.
— exigua 626.
— helioscopia 626.
— officinarum 625.
— palustris 626.
— Peplis 626.
— Peplus 626.
— phosphorea 626.
Euphorbiaceae 622. 624.
Euphorbienharze 625.
Euphrasia 552.
— officinalis 552.
— pratensis 552.
Evolutio centrifuga 47.
— cantripeta 47.
Evonymus 305.
— europaeus 305.
— latifolia 306.
— verrucosus 306.
Ewiggrün 522.
Exalbuminosae 663. 725.
Excipula 779.
— pithya 779.
Excoecaria Agallocha 627.
Extractivſtoffe 9. 81.
Extravaſation 170.

F.

Fabrikgewächſe 207.
Fabrikpflanzen, vermiſchte 207.
Fackeldiſtel, dreieckige 315.
— geflügelte 314.
— gemeine 315.
— großblüthige 314.
— indiſche 315.
— melonenartige 315.
— peitſchenförmige 315.
— prächtige 314.
— ſechseckige 315.
— ſtutzäſtige 315.
— viereckige 315.
— warzige 315.
— zierliche 315.
Fackeldiſteln 310. 314.
Fackelkraut 559.
Fächerhaut der Fruchthülle 57.
Fächerpalme, gemeine 666.
Faden 25.
Fadenalgen 764.
Fadenpilze, ächte 784.
Fadentang 763.
— gemeiner 763.
Färbepflanzen 207.
Färber 382.
Färberdiſtel 463.
Färbereiche 650.

Färber=Ginſter 269.
Färber=Kamille 487.
Färberröthe 451.
Färber=Saflor 465.
Färber=Scharte 463.
Färber=Waid 401.
Färber=Wau 624.
Fäßchen=Kugelſchwamm 779.
Fagopyrum 600.
— **esculentum** 600.
— **tartaricum** 600.
Fagus 651.
— **sanguinea** 651.
— **sylvatica** 651.
Fahne 51.
Falkenſchwamm, eßbarer 773.
— gemeiner 774.
Fallkraut 494.
— falſches 482.
Faltenſchwamm 778.
— eßbarer 778.
Familien, natürliche im Linné'ſchen Syſteme 220.
Farbe der Pflanzen 156.
Farbeſtoffe 9.
Farinzucker 713.
Farren 736.
Farrnkräuter 181.
Farrnſtamm 26.
Fasergefäße 12.
Faſern 20.
Faſerſtoffe, pflanzliche 9.
Faſerwurzel 20.
Faulbaum 308.
— falſcher 325.
Faul=Schimmel 785.
— rother 786.
Fe[illegible]n 62.
Federgras 714.
Federharz 628.
Federharzbaum, ächter 628.
Federharz=Lobelie 498.
Federkraut 301.
Federnelke 331.
Feigbohne 279.
— ausdauernde 280.
— behaarte 280.
— bunte 280.
— gelbe 280.
— weiße 280.
Feige, indianiſche 315.
Feigen 633.
Feigenapfel 257.
Feigenbaum, gemeiner 633.
— heiliger 634.
— indiſcher 634.
Feigenfrucht 61.
Feigenwarzen=Hahnenfuß 417.
Feldahorn 342.
Feld=Andorn, grauer 543
Feld=Beifuß 492.
Feldcypreſſe 539.
Felderbſe, weiße 277.
Feldgarbe 488.
Feld=Hainſimſe 703.
Feld=Hauhechel 268.
Feld=Hollunder 448.
Feldkreſſe 401.
Feldkümmel, ſchwarzer 333.
Feld=Löwenmaul 553.
Feld=Mannstreu 440.
Feldmohn 136. 397.
Feldpflanzen 177.
Feld=Ritterſporn 419.
Feldroſe 245.
Feld=Rüſter 632.
Feldſalat 458.
Feld=Thymian 537.
— breitblätteriger 537.
— großer 537.
— rundblätteriger 537
— ſchmalblätteriger 537.
Feld=Thymian, zottiger 537.
Feldtäſchelkraut 401.
Feldtrespe 711.
Feld=Ulme 632.
Feldwermuth 492.
Feldwinde 567.
Fellſtreuling 782.
— gelblicher 782.
Felſen=Fingerkraut 251.
Felſengras 710.
— blaues 710.
Felſen=Näpfchenflechte 754.
Felſenpflanzen 178.
Felſen=Sedum 264.
Felſen=Waſſerfaden 764
Felsfarren 739.
— nördlicher 739.
Fenchel 434.
— gemeiner 434.
— gewöhnlicher 435.
— ſüßer 435.
Fenſter=Staub=Schimmel 785.
Ferkelkräuter 471.
Ferkelkraut 471.
— äſtiges 472.
— geflecktes 471.
— gemeines 472.
— klebriges 472.
Fernambukholz, oſtindiſches 282.
Fernambukwolle 372.
Ferula 432.
— **Asa foetida** 432.
Feſtigkeit der Pflanzen 166.
Festuca 709.
— **duriuscula** 710.
— **inermis** 710.
— **ovina** 710.
— **pratensis** 710.
— **rubra** 710.
Fetthenne 264.

Fettkräuter 528. 529. 530.
Fettkraut 531.
— gemeines 531.
Feuerbohne 279.
Feuerdorn 259.
Feuerkraut 754.
Feuerlilie 680.
Feuernelke 333.
Feuerroſe 247.
Feuerſchwamm 772.
Feuerſtrauch 259.
Feuilla cordifolia 620.
Feuillea, herzförmige 620.
Feurige Liebe 333.
Fibrillae 20.
Fichte 657. 659.
Fichten 657.
Fichtenharz, gemeines 658.
Fichten-Ohnblatt 509.
Fichtenſchwamm 772.
Fichtenſpargel 509.
Ficoideae 326. 327.
Ficus Carica 633.
— indica 634.
— integrifolia 635.
— bubescens 635.
— religiosa 634.
— Sycomorus 634.
Fieberklee 528.
Fieberkraut 527.
Fiebermoos 754.
Fieberrindenbaum, Condaminiſcher 456.
Filamenta diadelpha 54.
— monodelpha 54.
— polyadelpha 54.
Filamentum 53.
Filices 736.
Filicoideae 735.
Filzklette 465.
Filzkraut 579.
Fingergräſer 717.
Fingergras 717.
— gemeines 717.
Fingerhut 554.
— ochergelber 554.
— rother 136. 554.
Fingerkräuter 249.
Fingerkraut 251.
— gemeines 251.
— ſilberweißes 251.
— ſtrauchartiges 251.
— weißblumiges 251.
Firnißbäume 289.
Firnißbaum 291.
— oſtindiſcher 291.
Fiſchkörner 612.
Fiſchleimſträucher 601. 605. 606.
Fiſchleimſtrauch, gemeiner 606.
Flachs 353.
— neuſeeländiſcher 694.
Flachsbaum, ceilaniſcher 637.
Flachsſalat 328.
Flachsſeide, ächte 579.
— gemeine 579.
— kleine 579.
Flachsſeidenpflanzen 558. 575. 579.
Flammenblume, kahle 578.
— rispenblüthige 578.
Flaſchenbäume 409. 410. 411.
Flaſchenkürbis 619.
— gemeiner 619.
Flatterbinſe 702.
Futtergras 714.
Flatter-Simſe 702.
Flaumbaum 150.
Flechten 183. 751. 752.
Fleckblatt, Japaniſches 443.
Fleiſch 33.
Fleiſchroſe 248.
Flieder 448.
Flieder, blauer 515.
— Spaniſcher 515.
— türkiſcher 515.
Flieder-Ohrſchwamm 781.
Fliegenfalle 388.
Fliegenſchwamm 775.
Flinkerchen 708.
Flockenblüthler 463.
Flockenblume 463.
— blaue 464.
— gemeine 464.
FlockenStreuling 783.
— gemeiner 783.
Flöhkraut 585. 599.
— großes 482.
Flöhkraut-Knöterich 599.
Flohkraut 536.
— immergrünes 585.
Flohſamen 585.
Flohſamen-Wegebreit 585.
Florenzer-Mandeln (italieniſche) 319.
Florideae 761.
Flügel 51.
Flügelfrucht 59.
Flügelfruchtbaum 280.
Flühkraut 481.
Flugbrand 787.
Flughafer 707.
Flußpflanzen 174.
Fluß-Schachtelhalm 742.
Fluß-Schwammalge 766.
Fluviales 725. 726.
Föhre 657.
Foeniculum 434.

Foeniculum dulce 435.
— piperitum 435.
— vulgare 435.
Folliculus 59.
Fontinalis 748.
— antipyretica 749.
Fortpflanzung der Kryptogamen 142.
Fortpflanzung der Pflanzen 66.
Fortpflanzungsorgane 7. 52.
Fouquieriaceae 303. 309.
Fouquierien 303. 306. 309.
Fragaria 250.
— chilensis 250.
— collina 259.
— elatior 250.
— grandiflora 250.
— vesca 250.
— virginiana 250.
Franken 383.
Frankeniaceae 386. 388.
Frankenien 386. 387. 388.
Franſen-Jungermannie 750.
Franzoſenholz 346.
Frauenbiß 539.
Frauendiſtel 467.
Frauenflachs 554.
Frauenkrieg 572.
Frauenmantel 254.
Frauenmünze 492.
— angenehmriechende 492.
Frauenſchuh 674.
Fraxineae 515.
Fraxinus 515.
— excelsior 516.
Fritillaria 681.
Eritillaria imperialis 681.
— Meleagris 681.
Frons 737.
Froſchbiß, gemeiner 727.
Froſchbißpflanzen 725 727.
Froſchlaichalge 765.
— roſenkranzartige 765
Froſchlöffel, gemeiner 728.
Froſchlöffelpflanzen 725 728.
Froſtweiden 645.
Frucht 56.
Frucht, einfächerige 57.
— mehrfächerige 57.
— zweifächerige 57.
Fruchtboden 47.
Frucht der kryptogamiſchen Pflanzen 62.
Frucht-Faul-Schimmel 786.
Fruchtfleiſch 57.
Fruchthäufchen 737.
Fruchthaufen 63.
Fruchthülle 56.
Fruchtknospen 40.
Fruchtknoten 05.
Fruchtlager 64.
Fructus 56.
Früchte, ausländiſche 206.
— einfache 58.
— fleiſchige 60.
— kapſelartige 59.
— trockene 58.
— zuſammengeſetzte 60
Frühaprikoſe, große 320.
Frühеiche 649.
Frühkartoffel, gelbe 565.
— platte weiße 565.
— rothe 565.
Frühkartoffeln 565.
Frühlings-Alraun 570.
Frühlings-Fingerkraut 251.
Frühlings-Gedenkemein 574.
Frühlings-Hainſimſe 703.
Frühlings-Hungerblümchen 403.
Frühlingspflanzen 146.
Frühlings-Primel 580.
Frühlings-Ruhrkraut 493.
Frühlingsſafran 699.
Frühlingsſaft 89.
Frühlings-Teufelsauge 415.
Frühlings-Waſſerſtern 629.
Frühlorchel 778.
Frühtulpe 681.
Frühweide 644.
Fuchsia 299.
— coccinee 299.
Fuchſie 299.
— ſcharlachrothe 299.
Fuchs-Riethgras 722.
Fuchsſchwanz 589.
— auffteigender 589.
— dreifarbiger 589.
— grüner 589.
— niederliegender 589.
— rother 589.
— wilder 589.
Fuchsſchwanzgras 716.
— gelbbraunes 716.
Fuchsſchwanzpflanzen 586. 587. 588.
Fucoideae 763.
Fucus 174. 762. 763.
— nodosus 763.
— tenax Turn 761.
— vesiculosus 763.
Fünfaderkraut 585.
Fünffingerkraut 251.
Fütterer 382.

Fumago 784.
— vagans 784.
Fumaria 399.
— officinalis 399.
Fumariaceae 393. 398.
Funaria 748.
— hygrometrica 748
Fungi 771.
Fußblätter 393. 394.
Fußblatt, ſchildförmiges 394.
Futtergewächſe 206.
Futtergras 708.
Futter=Schneckenklee 270.
Futterwicke 276.

G.

Gabeln 42.
Gabelzahn 747.
— beſenartiger 747.
— einſeitiger 747.
— purpurſtieliger 747.
Gänſe=Ampfer 599.
Gänſeblümchen 481.
Gänſeblume 489.
— gelbe 251.
Gänſediſtel 475.
— gemeine 475.
— rauhe 475.
Gänſefuß 593.
— gemeiner 593.
— ſtinkender 593.
— traubiger 593.
— weißer 593.
Gänſefußartige 593.
Gänſekreſſe 401.
Gänſerich 251.
Gagea 689.
Gagel, gemeiner 641.
— wachstragender 641.
Gagelſträucher 638. 639. 641.
Galacineae 303. 304.
Galam=Butter 512.
Galanthus 696.
— nivalis 697.
Galaxpflanzen 303. 304.
Galega caribaea Lin. 153.
Galeobdolon 542.
— luteum 542.
Galeopsis 541.
— Ladanum 541.
— ochroleuca 541.
— Tetrahit 541.
Galgant=Alpinie 676.
Galgantwurzel 676.
Galiiflorae 446. 447.
Galipea 345.
— officinalis 345.
Galium 452.
— Aparine 452.
— Mollugo 452.
— verum 452.
Galläpfel, ſchwarze 650
— türkiſche 650.
— weiße 650.
Galläpfeleiche 650.
Gallertalgen 765.
Gallusſäure 8.
Gallwespe 123.
Gamander 539.
— ächter 539.
— gemeiner 539.
— wilder 556.
Gamander=Ehrenpreiß 556.
Gamswurz 580.
Gansknöterich 591.
Ganßfüßler 382.
Garbe 488.
— gemeine 488.
— kleberige 488.
Garbenkraut 488.
Garcinia 365.
— Cambogia 365.
— Mangostana 365.
Garcinie 365.
Gardenia 457.
— florida 457.
Gardenie 457.
— prächtige 457.
Gardenieae 457.
Gartenampfer 597.
Garten=Artiſchocke 466.
Garten=Aſter 480.
Garten=Baldrian 458.
Gartenbalſamine 336.
Gartendill 431.
Garten=Erdbeere 250.
Garten=Gleiße 435.
Gartenkerbel 427.
Gartenkreſſe 401.
— ächte 401.
Gartenlauch 690.
Garten=Lavatere 374.
Garten=Leimkraut 332.
Garten=Majoran 538.
Garten=Melde 595.
Garten=Meliſſe 545.
Garten=Minze 536.
Garten=Narciſſe 696.
Garten=Nelke 331.
Garten=Peterſilie 438.
Garten=Primel 580.
Garten=Rade 333.
Garten=Raute 346.
Garten=Reſeda 624.
Garten=Rettig 400.
Garten=Ritterſporn 419.
Gartenroſe 246.
— weiße 248.
Gartenſalat 473.
Garten=Salbei 545.
Garten=Scabioſe 461.
Garten=Schwarzkümmel 418.
Garten=Scorzonere 473.
Garten=Thymian 538.
Gartentulpe 681.
Gartenvergißmeinnicht, großes 574.

Garten=Windröschen 415.
Garten=Wolfsmilch 626.
Garten=Wucherblume 489.
Gasteromycetes 781.
Gastrodieae 673.
Gauchbart 472.
Gauchheil 581.
— blauer 582.
— gelber 582.
— rother 581.
Gauchnelke 333.
Gauklerblumen 114.
Gazania rigens 469.
Gebirgsthee 359.
Gebüſchpflanzen 178.
Gedenkemein 574.
Geduldampfer 597.
Gefäße 13.
Gefäße, geringelte 14.
— perlſchnurähnliche 15.
— punktirte 13.
Gefäßpflanzen 15. 234. 239.
Geigenharz 658.
Geisblätter 447.
Geisblatt 450.
— welſches 450.
— zahmes 450.
Geisblatt=Lonicere 450.
Geisfuß 438.
— gemeiner 438.
Gelbdiſtel 467.
Gelbholz 292.
Gelbkraut 624.
Gelbſtern 689.
— gemeiner 690.
Gelbſucht der Gewächſe 95.
Gelbwurz 675.
Gemma 38.
Gemswurz 494.
— gemeine 494.
Gemüſeampfer 597.
Gemüſekohl 404.
Gemüſe=Lauch 692.
Gemüſepflanzen 196.
Genista 269.
— germanica 269.
— pilosa 269.
— tinctoria 269.
Gentiana 525.
— acaulis 527.
— Amarella 527.
— barbata 527.
— ciliata 527.
— cruciata 526.
— germanica 527.
— lutea 525.
— pannonica 526.
— Pneumonanthe 526.
— punctata 526.
— purpurea 526.
Gentianeae 518. 525.
Georgia=Baumwolle 372.
Georgina 483.
— variabilis 483.
Georgine 483.
— vielfarbige 483.
Georgsholz, St. 325.
Geradſamige 429.
Geraniaceae 341. 347
Geranium 348.
— pratense 348.
— robertianum 348
— sanguineum 348.
Gerbepflanzen 207.
Gerberſträucher 621. 622. 623.
Gerberſtrauch, myrthenblätteriger 623.
Gerbeſtoff 9.
Gerippe des Blattes 33.
Germen 55.
Germer 683.
— mexikaniſcher 683.
— ſchwarzer 683.
Germer, weißer 683.
Gerſte 720.
— gemeine 720.
— ſechszeilige 720.
— zweizeilige 720.
Gerſtengräſer 720.
Gerüche der Pflanzen 159.
Geſchlechtsorgane 52.
Geſchweiftblüthler 469.
Gesneriaceae 529. 549.
Gesnerien 529. 548. 549.
Geſpinnſtpflanzen 207.
Getraidepflanzen 195. 206.
Getrenntblüthler 616.
Getrenntfrüchtler 409.
Getrenntgriffler 349.
Getrenntkrönler 241.
Geum 252.
— rivale 252.
— urbanum 252.
Gewächſe, agavenartige 180.
Gewächsreich 3.
Gewürznelke 295.
Gewürznelken 295.
Gewürznelkenbaum 295
Gewürzpflanzen 207. 669. 675.
Gichtbeerſtrauch 317.
Gichtkraut 555.
Gichtroſe 421.
— gebräuchliche 421.
— gemeine 421.
Gicht=Rübe 618.
Gichtſchwamm 778.
Gierſch 438.
Giftbaum auf Java 634
Gifthahnenfuß 416.
Giftlattich 474.
Giftreitzger 776.
Gift=Sumach 291.

Giftwende 524.
Giftwurz 524.
Giftwurzel 420.
Gilbkraut 463.
Gilbwurz 676.
Gillgen 695.
Gilliesiaceae 678. 682.
Gilliesien 678.679.682
Gingkobaum 655.
Gingko biloba 655.
Ginſeng 441.
Ginſter 269.
— deutſcher 269.
— haariger 269.
Gitterbrand 787.
— gemeiner 787.
Gladiolus 699.
— **communis** 699.
— **imbricatus** 699.
Glans 59.
Glanz 716.
Glanzgras 716.
— gemeines 716.
Glaskirſche 324.
Glaskirſchen 323.
Glaskraut 631.
— aufrechtes 631.
— ausgebreitetes 631.
Glasſchmalz 592.
— krautiges 592.
— ſtrauchiges 593.
— wurzelndes 593.
Glasſchmalzartige 592.
Glasweide 643.
Glatthafer 708.
Glaucium 397.
— **corniculatum** 398.
— **flavum** 397.
— **fulvum** 397.
Glechoma 543.
— **hederaceum** 544.
Gleichenia 740.
— **Hermanni** 740.
Gleichenie 740.
— gabeläſtige 740.
Gleiſſe 435.
Gletſcherweiden 645.
Gliederalge 761.
— durchſichtige 761.
Gliedkraut 451. 543.
Globularia 530.
— **vulgaris** 530.
Globularineae 528. 529.
Glockenblüthler 496. 498.
Glockenblume 499.
— falſche 419.
— geknäulte 500.
— kriechende 499.
— pfirſichblätterige 499
— rundblätterige 500.
Glockenlauch 692.
Glockenſchimmel 785.
— gemeiner 785.
Glomerolus 47.
Gloriosa 682.
— **superba** 683.
Glorioſe 682.
Gloſſologie 4.
Gloxinia maculata 549.
Gloxinie, gefleckte 549.
Glumaceae 663.703.
Glyceria 709.
— **fluitans** 709.
— **spectabilis** 709.
Glycyrhiza 273.
— **echinata** 273.
— **glabra** 273.
Gnadenkraut 555.
— ächtes 555.
— gebräuchliches 555.
Gnaphalieae 492.
Gnaphalium 493.
— **germanicum** 493.
— **uliginosum** 493.
Gnidia simplex 606.
Gnidie, einfache 606.
Gobet 324.
Götterſträucher 340. 344.
Götterſtrauch 345.
— gegerbter 345.
Goldapfel 568.
Goldblume 489.
Golddiſtel 470.
— gefleckte 470.
— ſpaniſche 470.
Golddiſteln 470.
Goldener=Regen 269.
Golden=Leinkraut 481.
Golden=Wunderkraut 480.
Gold=Farren 740.
Goldhaar 481.
— deutſches 481.
— gemeines 481.
Goldhafer 708.
Goldklee 272.
Goldkraut 494.
Goldlack 408.
Goldlilie 680.
Gold=Nectarine 319.
Gold=Neſſel 542.
Goldruthe 479.
— canadiſche 480.
— gemeine 480.
— höchſte 480.
Goldweide 643.
Goldwurz 398.
Gomphrena 589.
— **globosa** 589.
Goodenoviae 496. 497.
Goodenovien 496. 497.
Gossypium 371.
— **arboreum** 372.
— **barbadense** 372.
— **herbaceum** 371.
— **religiosum** 372.
Grabenpflanzen 174.
Gräſer 179. 703. 704

Gramineae 703. 704.
Granatbäume 293. 294. 296.
Granatbaum 296.
— gemeiner 296.
Granateae 293. 296.
Granate 699.
Granne 51.
Graphideae 757.
Graphis 757.
— scripta 757.
Gras, kleines 709.
Grashalm 27.
Graslilien 679. 700.
Grasnelke 583.
— gemeiner 583.
Grasſtern 452.
Gras-Stielbrand 786.
Grateroideae 758.
Gratiola 555.
— officinalis 555.
Grauweide 645.
Gretchen im Buſche 419.
Gretchen in der Hecke 419.
Griffel 55.
Griken 600.
Grimmia 746.
— apocarpa 746.
— pulvinata 746.
Grimmie 746.
— kiſſenförmige 746.
— kurzgeſtielte 746.
Grindkraut 494.
Grindwurz 597.
Griotte 324.
Großpathengel 556.
Grossulariaceae 310 315.
Grünblüthler 638. 639.
Grundbirnen 564.
Grundheil 556.
Grundorgan der Pflanzen 9.
Guajacum officinale 346.
Guajavabaum 296.
— apfeltragender 296.
Gürteltang 763.
— pfauenartiger 763.
Günſel 539.
— gemeiner 540.
— kriechender 540.
— lappiger 540.
Günſelartige 538.
Gukucksblume 414.
Gummi-Acacien 285.
Gummi arabic. 285.
— elasticum 628.
Gummi, arabiſches 285.
Gummi, von Senegal 285.
Gummibäume 361. 362 364.
Gummi Guajacum 347.
Gummigutt, amerikaniſches 355.
Gummi-Traganth 274.
Gundelrebe 543.
Gundermann 543.
— gemeiner 544.
Gurke 619.
— gemeine 619.
Gurkenblüthler 616.
Gurkenfrüchte 196.
Gurken-Kartoffel 565.
Gurkenkraut 574.
Gutedel 381.
Guter-Heinrich 594.
Guttibaum 365.
— wahrer 365.
Guttiferae 361. 364.
Gutti-Garcinie 365.
Gymnadenia 673.
— conopsea 673.
Gymnogramma 740.
— chrysophylla 740
— dealbata 740.
Gymnostomum 746.
— Hettwigia 746.
— pyriformae 746.
Gynandrea 54.

H.

Haare 42.
Haarholz 308.
Haarkraut 481. 739.
Haarmund 747.
— grauer 747.
Haarröhrchen 68.
Haarſtrang 253.
Haarſtranz 432.
— gebräuchlicher 432.
— ſtarrer 432.
Haberſchlehe 321.
Habichtſchwamm 771.
Habichtskraut 476.
— gemeines 476.
Hackenſchaar 594.
Haden 600.
Haemanthus 695.
— toxicarius 695.
Haematoxylon 281.
— campechianum 281.
Haemodoraceae 679 697.
Hämodoren 679. 694. 697.
Händelkraut 556.
Händlein-Ehrenpreiß 556.
Hängling 384.
Härtling 319.
Härtlinge 679. 694. 697.
Hafer 707.
— gemeiner 707.
Hafergräſer 707.
Haferwurz 472. 473.
— wilde 472.
Haftdolde 429.

Haftdolde breitblätterige 429.
— röhrenartige 429.
Hagebutten 248.
Hagedorn 259.
Hagedorns-Blätter 360.
Hagenbuche 652.
Hagſeibrebe 413.
Hahnbutten 248.
Hahnenfuß 416. 417.
— blaſenziehender 416.
— großer 416.
— kriechender 417.
— ſcharfer 417.
Hahnenfußpflanzen 409. 412.
— eigentliche 416.
Hahnenkamm 551. 589.
— großer 551.
Haiden-Nelke 331.
Hainbuche 651.
— gemeine 652.
Hainbuchen-Rüſter 632.
Hain-Minze 536.
Hain-Rispengras 709.
Hainſimſe 703.
Hain-Windröschen 414.
Haken 42.
Hakenlilie 695.
— amerikaniſche 695.
— ceylaniſche 695.
Halbgräſer 703. 721.
— wahre 723.
Halbpferd 597.
Halorageae 294. 301.
Hals 18.
Halymenia 762.
— edulis 762.
— palmata 763.
Hamamelideae 261.
Hanf 631.
— gelber 623.
— gemeiner 632.
Hanfartige 631.
Hanfneſſel 541.
Hanfneſſel, großblumige 541.
— zottige 541.
Harnkraut 508. 590.
Hartgras 709.
Hartheiniſch 383.
Hartheu 354.
Hartheupflanzen 350. 351. 354.
Hartkirſche 323.
Hartpfirſichen 319.
Hartriegel 443. 514. 515.
— gelber 443.
— rother 443.
Hartriegelartige 424. 441. 442.
Hart-Schwingel 710.
Harzbäume 285.
— ächte 287.
Harzartige Stoffe 9.
Haſelnüſſe 652.
Haſelnuß, türkiſche 652.
Haſelſtaude 652.
Haſelſtrauch 652.
— gemeiner 652.
Haſelwurz 614.
— gemeine 614.
Haſenampfer 351.
Haſenbrod 351. 708.
Haſenklee 269. 351.
Haſenkohl 475.
Haſenohr 436.
— ächtes 436.
— rundblätteriges 436.
— ſichelblätteriges 436.
Haſenohrblüthler 476.
Haube 63.
Haubenmoos 746.
— gemeines 746.
Hauhechel 268.
— dornige 268.
Hauptwurzel 20.
Hauskräutlein 451.
Hauslauch, gemeiner 264.
Hauswurz 264.
— gemeine 264.
— kugelknospige 264.
Haut, organiſche 10.
Hautalge 762.
— eßbare 762.
— handförmige 763.
Hautalgen 761.
Hautfrucht 69.
— zuſammengeſetzte 60.
Hautöffnungen 16.
Hautſäckchen 10.
Hayſan 358.
Hayſanskin 358.
Heckdorn 322.
Heckenkirſche 450.
Heckenknöterich 600.
Hecken-Lonicere 450.
Heckenroſen 248.
Hecken-Rübe 618.
Hecken-Yſop 555.
Hedera 442.
— Helix 442.
Hederich 400. 404. 406.
— habichtkrautblätterige 406.
— levkojenartiger 406.
— wohlriechender 406.
Hedysareae 274.
Hedysarum 274.
— coronarium 275.
— gyrans 155. 275.
— Onobrychis Linn. 274.
Heide 507.
— baumartige 507.
— vielblüthige 507.
Heideblüthler 446. 503.
Heidekorn 600.
Heidekraut 178. 507.
Heidel 600.
Heidelbeere 502.
— auſtraliſche 504.
— gemeine 502.
— rothe 502.

Heidepflanzen 177.
Heideſträucher 503. 504.
Heidniſch=Kreuzkraut 495.
Heil aller Schäden 441.
Heildiſtel 464.
— ächte 464.
Heilkraut, gemeines 430
Heilwurz 251.
— aufrechte 251.
— officinelle 251.
Heimiſch 381.
Heisteria coccinea 604.
Heiſterie, ſcharlachrothe 604.
Helenkraut 482.
Heliantheae 485.
Helianthemum 391.
— vulgare 392.
Helianthus 485.
— annuus 485.
— tuberosus 485.
Helichryseae 492.
Helichrysum 492.
— arenarium 493.
— Chrysanthum 493
— speciosissima 493
Heliotropiceae 557. 571.
Heliotropium europaeum 571.
— peruvianum 571.
Helleboren 417.
Helleborus 418.
— foetidus 418.
— hiemalis 418.
— niger 418.
— viridis 418.
Hellerkraut 402.
Helmkraut 531.
Helvella 778.
— esculenta 778.
Hemerocallis 681.
Hemerocallis alba 681.
— coerulea 681.
— flava 681.
— fulva 681.
— graminea 681.
— japonica 681.
Hepatica 415.
— triloba 415.
Hepaticae 744. 749.
Heracleum 430.
— Sphondylium 430
Herbſtblume 683.
Herbſtpflanzen 146.
Herbſt=Teufelsauge 416
Herbſt=Waſſerſtern 629.
Herbſtzeitloſe 683.
Herkuleskeule 619.
Herlitzen 443.
Hermannia alnifolia 377.
Hermannie, erlenblätterige 377.
Hernandiaceae 601. 606.
Hernandia sonora 607.
Hernandie, tönende 607.
Hernandien 601. 605. 606.
Herniaria 590.
— glabra 590.
— hirsuta 591.
Herniarieae 590.
Herrenkartoffel 565.
Herrenpilz 773. 774.
Herzbaum 520.
Herzkartoffel 565.
Hesperis 408.
— matronalis 408.
— tristis 408.
Hettwigs=Kahlmund 746.
Heu, ſchwediſches 270.
Heublume 461.
Heuchera americana 263.
Heuchere, amerikaniſche 263.
Heuhechel 268.
Hexenkraut 300.
— gemeines 300.
Hexenmehl 743.
Hexenpilz 773.
Hexenzwirn 413.
Hibiscus 371.
— Abelmoschus 371
— esculentus 371.
— Rosa chinensis 371.
— syriacus 371.
— Trionum 371.
Hibiscus 371.
— eßbarer 371.
— ſyriſcher 371.
Hickorynuß, olivenartige 637.
Hieracieae 476.
Hieracium 476.
— murorum 476.
— Pilosella 476.
Himantoglossum 673.
— Hircinum 673.
Himbeere, kriechende 249
— ſtrauchige 250.
— wohlriechende 249.
Himbeereſſig 249.
Himbeermuß 249.
Himbeerſaft 249.
Himbeerſtrauch 249.
— ächter 249.
— haſelnußblätteriger 249.
Himbeerſyrup 249.
Himbeerwaſſer 249.
Himmelbrand 559.
Himmelsblüthler 558. 579.
Himmelsleiter 578.

Himmelsſchlüſſel 580.
Himmelsſchlüſſelchens-Blüthen 359.
Himmelsſtengel 527.
Himmelsthau 709. 717.
Hippocastaneae 335. 338.
Hippochoeris glabra 472.
Hippocrateaceae 334. 338.
Hippocrateaceen 334. 338.
Hippomane Mancinella 627.
Hippophaë 604.
— rhamnoïdes 604.
Hippuris 301.
— vulgaris 301.
Hirſchbrunſt 581.
Hirſchhaar 721.
Hirſchkraut 567.
Hirſchling, eßbarer 776.
— giftiger 776.
Hirſchpilz 782.
Hirſchtrüffel 782.
Hirſchwurz 432.
Hirſchzunge, braune 771
Hirſe 715.
— ächte 715.
— wilde 717.
Hirſenfennich 715.
Hirſengras 714.
— gemeines 714.
Hirtennadel 428.
Hirtenſtab 460.
Hirtentäſchel 401.
— gemeine 401.
Hörnerblätter 622. 629.
Hörnerblatt, ſpitzfrüchtiges 629.
— ſtumpfſamiges 629.
Hohlſamige 425.
Hohlwurz 398.
Hohlzahn 541.
Hohlzahn gemeiner 541.
— ochergelber 541.
Holcus 707.
— lanatus 707.
Hollunder 118. 448. 515.
— blauer 515.
— canadiſcher 449.
— gemeiner 448.
— ſpaniſcher 515.
— türkiſcher 515.
Hollunder-Schwertlilie 699.
Holosteum 329.
— umbellatum 329.
Holz 31.
Holzfaſerſtoff 9.
Holzfraß 170.
Holzgewächſe 205.
Holzſchichten 31.
Homalinea 260.
Homalineen 260.
Honiggefäße 52.
Honiggras 707.
— wolliges 707.
Honigſtäubling 775.
Honigthau 171.
Honigwerkzeuge 52.
Hopfen 631.
— gemeiner 631.
Hopfenklee 272.
Hordeaceae 270.
— Hordeum 720.
— distichon 720.
— hexastichon 720.
— murinum 721.
— nodosum 721.
— pratense 721.
— vulgare 720.
— Zeocriton 721.
Hornbaum 652.
Hornkartoffel 565.
— rothe 565.
Hornkirſche 443.
Hornklee 272.
Hornkraut 329.
— gemeines 329.
Hornmohn 397.
— gelbblühender 397.
— rother 398.
— ziegelrother 397.
Hornſtrauch 443.
Hornungsblume 696.
Hortensia mutabilis 443.
— speciosa 443.
Hortenſie 443.
Hortenſien 424. 441. 443.
Hudler 381.
Hügel-Erdbeere 250.
Hühnerdarm, gelber 582
Hülle 38.
— krautartige 31.
Hülſe 59.
Hülſen, gemeine 509.
Hülſenfrüchte 196. 206.
Hülſenfrüchtler 265.
Hülſenfrucht-Körnerbrand 786.
Huflattich 478.
— gemeiner 478.
— großer 478.
Huflattichblüthler 478.
Humiriaceae. 361. 366.
Humirien 361. 366.
Humirium floribundum 366.
Humulus 631.
— Lepulus 631
Humus 151.
Hundruthe 731.
Hundsauge 585.
Hundscamille 488.
— gemeine 488.
— ſtinkende 488.
Hundsdürlitzen 443.
Hundsflechte 756.
Hundsgift 522.

Hundsgras 710. 717.
— kleines 714.
— wurzelndes 717.
Hundskirſche 450.
Hundskohl 522. 626.
Hundskolben, rother 731.
Hundskopf 554.
Hundslattig 474.
Hundsmelde 594.
Hundsribbe 585.
Hundsroſe 248.
Hundsrübe 618.
Hundsſchwanz 718.
Hundstod 522.
Hundstod, fliegenfangender 522.
— ſchmalblätteriger 522.
— venetianiſcher 522.
Hundstodtblüthler 517. 518. 519.
Hundsveilchen 390.
Hundswürger 451. 524.
— Montpellier'ſcher 524.
Hundszahn 681. 717.
Hundszunge 574.
— gebräuchliche 574.
— kleine 575.
Hungerblümchen 403.
— borſtenfrüchtiges 403.
Huſarenkraut 572.
Hyacinthus 688.
— orientalis 689.
Hyacinthe 608.
— orientaliſche 689.
Hydnum 771.
— imbricatum 771.
— repandum 772.
Hydrangeaceae 424. 443.
Hydrocarges 294. 301.
Hydrocharideae 725 727.
Hydrocharis Morsus ranae 727.
Hydrocereae 334. 335.
Hydroceren 334. 335.
Hydrocormus 27.
Hydrodictyon 764.
— pentagonum 764.
Hydroleaceae 557. 578.
Hydroleen 557. 575. 578.
Hydrophylleae 557. 575.
Hymnaea 283.
— Courbaril 283.
Hyoscyamus 559.
— albus 560.
— aureus 560.
— niger 560.
Hyoserideae 470.
Hypericum 354.
— dubium 355.
— elegans 355.
— hirsutum 355.
— montanum 355.
— perforatum 354.
— pulchrum 355.
Hypnum 749.
— cupressiformae 749.
— lutescens 749.
— purum 749.
— riparium 749.
— serpens 749.
— squarrosum 749.
Hypochoerideae 471
Hypociſt, gemeiner 615.
Hypoxydeae 679. 697.
Hyssopus 538.
— officinalis 538.

J.

Jacobs-Frühkartoffel 565.
Jacobskraut 495.
Jacobs-Kreuzkraut 495.
Jacobsleiter 578.
Jacobszwiebel 692.
Jährig 19.
Jahresringe 31.
Jakobsſtab, St. 688.
Jalapawurzel 577.
Jalape, falſche 587.
Jalapen-Trichterwinde 577.
Jasmin, gebräuchlicher 518.
— großblumiger 519.
— ſtrauchiger 519.
— weißer 518.
— wilder 261.
Jasmineae 517. 518.
Jasminſträucher 517. 518.
Jasminum fructicans 519.
— grandiflorum 519
— officinale 518.
Jaſione 500.
— gemeine 500.
Iasione 500.
— montana 500.
Iatropha 119.
Iberis 401.
— amara 401.
— umbellata 401.
Ibiſch 372.
Icacobaum 326.
Icacopflaume 326.
Icica Icicariba 289.
Jelängerjelieber 450.
Jerichoroſe 126.
Jerichroſe 450.
Jeruſalemer-Artiſchocke 485.

Jeſuiten=Thee 594.
Igelknospe, äſtige 732.
— einfache 732.
— ſchwimmende 731.
Igelkolbe, ſchwimmende 731.
Igelkopf 460.
Igelnüßchen 575.
Igelſame 575.
— klettenartiger 575.
Ilex Aquifolium 509.
— paraguariensis 510.
Ilicineae 503. 509.
Ilicinieen 503. 507. 509.
Illecebreae 586.
Illecebrum 591.
— verticulatum 591.
Illitium anisatum 411.
Immerſchön, gelbes 492.
Immortelle 469. 492.
— goldglänzende 493.
— rothe 589.
— ſchönſte 493.
Immortellen 492.
Impatiens noli tangere 114. 336.
Imperatoria 431.
— Ostruthium 431.
Incruſtirt 203.
Indigofera 272.
— Anil 273.
— tinctoria 272.
Indigopflanze 272.
Indusium 737.
Inflorescentia 44.
Ingwer 675.
— ächter 675.
— gelber 676.
— gemeiner 675.
— ſchwarzer 675.
— weißer 675.
Innenhaut der Fruchthülle 57.
Intercellulargänge 11.
Internodien 27.
Internodium 165.
Inula 482.
— britanica 482.
— germanica 482.
— Helenium 482.
Inulae 481.
Involucrum 38.
Jörgen=Wurzel, St. 458.
Johannisbeer=Schüſſelſchwamm 771.
Johannisbeerſtrauch, gemeiner 316.
— rothblüthiger 317.
— ſchwarzer 317.
Johannisblume 452. 489.
Johannisbrodbaum 283
Johanniskraut 354. 355.
— gemeines 354.
— ſchönes 355.
— zierliches 355.
— zottiges 355.
— zweifelhaftes 355.
Johannislauch 692.
Johanniswurzel 738.
Ionidium 391.
— Ipecacuanha 391
Jonquillen=Narciſſe 696.
Joſephsblume 472.
Ipecacuanha, ächte 494.
— wahre 454.
Ipobaum 634.
Ipomaea 577.
— Batata 577.
— edulis 577.
— Ialapa 577.
— Purga 577.
— purpurea 577.
Ipomaea tuberosa 577.
Irideae 679. 697.
Iris 117. 698.
— aphylla 698.
— florentina 698.
— germanica 698.
— graminea 699.
— halophila 699.
— pallida 698.
— pseudo-acorus 699.
— sambucina 699.
— sibirica 699.
— virginica 699.
Isatis 401.
— tinctoria 401.
Isoëtes 743.
— lacustris 743.
Isolepis 724.
— setacea 724.
Judasbaum 281.
— europäiſcher 281.
Judasohr 781.
Judendorn 308.
— eßbarer 309.
— gemeiner 308.
Judenkirſche 443. 569.
— gemeine 569.
Iuglandeae 622. 637.
Iuglans nigra 637.
— regia 637.
Iulus 45.
Iuncagineae 725.
Iunceae. 679. 702.
Iuncus 702.
— conglomeratus 702.
— effusus 702.
— glaucus 702.
Iungermannia 750.
— ciliaris 750.
— complanata 750.
— furcata 751.
— Tamarisci 750.

Jungermannie 750.
— gabelſpaltige 751.
— platte 750.
Jungfer im Grünen 419.
Jungfer in Haaren 419.
Jungfernöl 514.
Jungferroſe 248.
Iuniperus 656.
— communis 656.
— Oxycedrus 657.
— Sabina 657.
— Virginiana 657.

K.

Kälberkopf 427. 428.
— betäubender 428.
— knolliger 428.
Kätzchen 45.
Kätzchenſchuppen 38.
Kätzchenträger 616. 638.
Kaffee 455.
Kaffeebaum 454.
— arabiſcher 455.
Kaffeebohnen 455.
Kahlmund 746.
— birnförmiger 746.
Kaiſerkrone 681.
Kaiſerling 774.
Kaiſerpflaume 321.
— blaue 320.
Kaiſerſalat 492.
Kaiſerſchwamm 774.
Kaiſerthee 358.
Kalbsnaſe 553.
Kalebaſſe 619.
Kali-Salzkraut 596.
Kalkpflanzen 175.
Kalmia 506.
— latifolia 506.
Kalmie 506.
— breitblätterige 506.
Kalmus, ächter 732.
— gemeiner 732.
Kalmuspflanzen 729. 730. 732.
Kamellie 360.
— japaniſche 360.
— ſtumpfblätterige 360.
Kamille 487. 490.
— ächte 487. 490.
— edle 487.
— römiſche 487.
— ſtinkende 488.
— wilde 487. 489.
Kamillen-Mutterkraut 490.
Kammgräſer 718.
Kammgras 718.
— gemeines 718.
Kampfer 610.
— ſumatraiſcher 610.
Kampferbaum 610.
— gebräuchlicher 610.
Kampherbaum von Sumatra 356.
Kanariengras 716.
Kanarienſamen 716.
Kanellbaum 367.
Kannenkraut 301. 742.
Kannenſtaude, Ceylaniſche 615.
— Madagaskariſche 615.
— Molukkiſche 615.
Kannenſtrauch 99.
Kanonenbaum 635. 636
Kantäpfel 256.
Kappe 52.
Kappenbrand 786.
Kapper, gemeine 409.
Kappernſträucher 393. 399. 408.
Kapſeln 60. 63.
Kapuzinerkreſſe 336.
— große 114.
Kapuzinerkreſſen 334. 336.
Kapuzinerlein 336.
Kapuzinerroſe 247.
Karavanen-Thee 358.
Kardätſchendiſtel 460.
Karden 460.
— geſchlitzte 461.
— wilde 461.
Kardenpflanzen 459. 460.
Kariophe 58.
Karthäuſer-Nelke 331.
Kartoffel 564.
— blaue runde 567.
— engliſche 567.
— hellbraune 565.
— peruvianiſche 566.
— pommerſche 566.
— rothbraun marmorirte 565.
— ſchwarze 565.
— ſpaniſche 566.
— violette 566.
— violette holländiſcher 565.
— weiße 565. 566.
— weißpolniſche 567.
— wilde 567.
Kartoffeln 140.
Kaſtanie, ächte 651.
Kaſtanienbaum 650.
Kaſtanieneiche 650.
Katappenbäume 310. 311.
Katzen-Gamander 539.
Katzenkraut 539.
Katzenminze 543.
— gemeine 543.
Katzenminzenartige 541.
Katzenpfötchen 493.
— gemeines 493.
Katzenwedel 742.
Katzenwurzel 458.
Kautſchukbaum 628.
Kautſchuks 628.
Keim 61.

Keimbrut 41.
Keimen, das 127.
Keimfähigkeit des Samens 126.
Keimgrube 61.
Keimhäufchen 64. 143.
Keimkörner 41.
Keimlage 64.
Keimſack 62.
Keimſchwamm 781.
— harter 781.
— kugeliger 781.
Keimſtaub 64. 144.
Keimwarze 61.
Kelch 48.
— angewachſener 49.
— oberſtändiger 49.
— regelmäßiger 49.
— unregelmäßiger 49.
— unterſtändiger 49.
Kelchblüthler 446. 496.
Kelchblume 260.
Kelchblumen 260.
Kelchbrand 787.
Kelchelchen 48.
Kelchflechten 758.
Kelchfrüchtler 292.
Kelchſpelze 51.
Kelchſtreuling 783.
— braunrother 783.
Kellerbeere 605.
Kellerhals 605. 606.
Kellerhalskörner 605.
Kellerknopffaſer 784.
Kerbel 427.
— ächter 427.
— gebräuchlicher 427.
— gemeiner 428.
— ſpaniſcher 429.
— wilder 427.
Kerbelkraut 427.
Kermesbeere, gemeine 588.
Kermeseiche 650.
Kermeskörner 650.
Kermespflanzen 586. 587. 588.
Kermesſchildlaus 650.
Kern des Holzes 166.
Kernfrucht 60.
Kernhaut 61.
Kernobſt 206.
Kernobſtbäume 255.
Kernobſtbaum, ächter 255.
Kettenfaden 764.
— geknieter 764.
Kettenfäden 760.
Keulenſchwamm 778.
— gelber 779.
— ſchöner 779.
Keuſchheitsbaum 532.
Keuſchlammſtrauch 532.
Kibitzei 681.
Kibitzfett 531.
Kichererbſe 275.
— gemeine 275.
Kiefer 657.
— gemeine 657.
— californiſche 659.
— ſchwärzliche 658.
Kieferſchälchenſchwamm 779.
Kiel 51.
Kienporſt 506.
Kienroſt 506.
Kienruß 658.
Kieſelpflanzen 175.
Kino 280.
Kinobaum 280.
Kirſchbaum 322.
Kirſche, wilde 323.
Kirſchlorbeer 325.
Kirſchlorbeerwaſſer 326.
Kirſchwaſſer 424.
Kirſchwein 324.
Klammerſtrauchartige 521.
Klangleim 353.
Klappen 58.
Klapperbaum 306.
Klapperkopf 551.
— großer 551.
— kleiner 551.
— zottiger 551.
Klapperkopfpflanzen 529 548. 550.
Klatſchroſe, gemeine 397
Klebbirke 648.
Klebeiche 649.
Klebkraut 452.
Klebnelke 333.
Klee 271.
— bleichgelber 271.
— ewiger 270.
— fadenförmiger 272.
— fleiſchrother 271.
— kriechender 272.
— rother 271.
— ſchmalblätteriger 271
Kleinedel 383.
Kleinglocken 576.
Klemie 484.
Klette 465.
— gemeine 465.
— große 465.
— kleine 465.
Klettenblume 474.
Klettenkerbel 427.
— großer 427.
Klettenklee 271.
Klunkererbſe 277.
Knabenkrautige Pflanzen 182.
Knabenwurz 672.
— breitblätteriges 672.
— geflecktes 672.
— gemeines 672.
— graulisches 672.
— größeres 672.
Knackbeere 250.
Knackweide 643.
Knackweiden 643.
Knauel 591.
— ausdauernder 591

Knauel jähriger 591.
Knauelartige 591.
Knauelgras 710.
— gemeines 710.
Knaul 47.
Knaulbeere 60.
Knieholz 658.
Knoblauch 690. 691.
— dickzwiebeliger 691.
Knoblauch=Gamander 539.
Knoblauch=Ranke 407.
Knoblauchshederich 407.
Knoblauchskraut 407.
Knörpel, ſcharfer 264.
Knöterich 598.
— gemeiner 599.
— ſcharfer 599.
Knöterichpflanzen 587. 592. 596.
Knollen, einknospige 20.
— mehrknospige 20.
Knollendiſtel 466.
Knollenkerbel 428.
Knollenwurzel 20.
Knopffaſer 784.
Knopfflechte 754.
— franſige 754.
— gabelartige 754.
— ſchuppige 754.
— zollige 754.
Knopfflechten 754.
Knopf=Simſe 702.
Knoppereiche 650.
Knoppern 650.
Knorpelalge 762.
— fiederſpaltige 762.
— ſtumpfe 762.
Knorpelkirſche 323.
— gelbe 323.
— rothe 323.
— ſchwarze 323.
Knorpelkräuter 586. 587. 589.
Knorpelkraut 591.
Knorpelkraut quirlförmiges 591.
Knorpelſalat 474.
— biſamartige 474.
Knospe 38.
Knospen des Mittelſtocks 39.
Knospen, gemiſchte 40.
— geſchloſſene 40.
— nackte 40.
— vollſtändige 40.
Knospenhülle 40.
Knotenblume 697.
Knotengerſte 721.
Knoten=Schimmel 785.
— graugrüner 785.
Knotenwurz 555.
Köhlerkraut 556.
Königin der Nacht 314.
Königin Klaudie 321.
Königsbrand 559.
Königsfarren 740.
— gemeiner 740.
Königskerze 559.
Königspflaume von Tours 321.
Königs=Salbei 545.
Köpfchen 46.
Körneralge 766.
— blutrothe 766.
Körnerbrand 786.
— weißer 786.
— wohlriechender 786.
Körnerſtoff, organiſcher 10.
Körper, organiſche 1.
Kohl 404.
Kohlbaum 669.
Kohldiſtel 467.
Kohlenſtoff 8.
Kohlpalme 669.
Kohlrabe 405.
Kohlreps 405.
Kohlrübe 406.
Kokkel, grubiger 611.
Kokkel, korkartiger 612.
Kokkelskörner 612.
Kokospalme, ächte 666.
Kolben 45.
Kolbenblüthler 663. 729
— ächte 729. 730. 732.
Kolbenhirſe 717.
Kolbenſchoſſer 729. 730.
Kolophonium 658.
Kopf 46.
Kopfbeere 454.
Kopfflechte 759.
Kopfklee 271.
— gemeiner 272.
Kopfkugel 786.
— gemeine 786.
Kopfſalat 473.
Kopf=Schimmel 785.
— gemeiner 785.
— grüner 585.
— ſchwärzlicher 585.
Korbweide 644.
Koriander 425.
— gemeiner 425.
Korianderſamen 426.
Korinthe 382.
Korinthen 385.
Korkeiche 650.
Korkſtoff 9.
Korkulme 632.
Korn 518.
Kornblume 464.
Kornelbaum, zahmer 443.
Kornelkirſche 443.
Kornelſtrauch, wilder 443.
Kornflocke 584.
— gemeine 584.
Kornnelke 333.
Kornrade 333.
Kornröslein 333.
Kornwinde 576.
Korolle 49.

Korrea, ſcharlachrothe 345.
Koſtwurz 676.
— ſchöne 676.
Krachmandeln 319.
Krähenaugenbaum 520.
— ächter 520.
— javaniſcher 521.
— ſchlangenwidriger 520.
— waſſerklärender 521.
Krähenaugenbaumartige 520.
Krähenbeere 502. 623.
Krätzflechte 759.
Krätzflechte, gelbgrüne 759.
Kräuter, giftige 208.
Kräuter-Kugelſchwamm 779.
Kräuter-Orſeille 755.
Kräuterwein 250.
Kraftgras 709.
Kraftwurz 441.
— ächte 441.
— amerikaniſche 442.
Kraftwurzel 494.
Krameriaceae 334. 336.
Krameria triandra 336.
Kramerien 334. 336.
Krampfdiſtel 467.
Krannichſchnabel 348.
— birkenblätteriger 349
— dreifarbiger 349.
— geſäumter 349.
— wohlriechender 349.
Krankheiten der Pflanzen 169.
Krapp 451.
Kratzbohnen 279.
Kratzdiſtel 460. 466.
— ſtengelloſe 467.
Krausdiſtel 440. 467.
Krauſeminze 536.
Krausesche 516.
Kraut 405.
Kraut-Hollunder 448.
Krebs 170.
Krebsblume 571.
Krebsdiſtel 467.
Krebswurz 599.
Kreuzblume 337.
— bittere 338.
— bitterliche 338.
— dreimännige 336.
— giftwiderſtehende 338.
— gemeine 337.
Kreuzblumen 334. 336. 337.
Kreuzblüthler 393. 399.
Kreuzdörner 303. 306. 307.
Kreuzdorn 307.
— gemeiner 308.
Kreuz-Enzian 526.
Kreuzholz 445.
Kreuzkräuter 494.
Kreuzkraut 494.
— gemeines 494.
Kreuzkrautblüthler 484.
Kriebelrettig 400.
Kriechenpflaume 321.
Kriechweide 645.
Krötenblatt 598.
Krötendille 488.
Krötengras 717.
Kronwicke 275.
— bunte 275.
— ſtrauchige 275.
Kronsbeere 502.
Kropfklette 484.
Krullfarren 739.
— gemeiner 739.
— zarter 739.
Krullilie 680.
Krummhals 573.
Krummholz 658.
Krummholzöl 658.
Kryptogamen 11. 43. 734.
Küchengewächſe 206.
Küchenkräuter 196.
Küchenſchelle 415.
— gemeine 415.
— ſchwarze 415.
Kümmel 438.
— gemeiner 438.
Kürbis 619.
— gemeines 619.
Kürbisfrucht 60. 617.
Kürbisgewächſe 617.
Kürbiſſe 618.
Kugelalge 766.
— rothe 766.
Kugelamarant 589.
— gemeiner 589.
Kugelbirnen 258.
Kugelblüthler 468. 528. 529.
Kugelblume 530.
— gemeine 530.
Kugelbohne 279.
Kugeldiſtel 468.
— gemeine 468.
Kugelfruchtalge 762.
— häutige 762.
— krauſe 762.
— röthliche 762.
— wurmtreibende 762.
Kugelhahnenfuß 417.
Kugelſchwamm 779.
— brauner 779.
Kugel-Seidelbaſt 606.
Kuhbaum, amerikaniſcher 634.
Kuhblume 418.
— gemeine 418.
Kuhdille 488.
Kuhkraut 626.
Kuhpaſtinak 430.
Kuhpilz, großer 773.
Kuhweitzen 550.

Kukuksblüthler 663. 669.
Kukuksblume 333.672.
Kukuksblumen 669. 670.
Kukukskohl 351.
Kukuks-Lichtnelke 333.
Kunonien 263.
Kunth 149.
Kurzblüthler 393.
Kurzſtielgras 720.
— gefiedertes 720.

L.

Labblüthler 446. 447.
Labiatae 529. 533.
Labiatiflorae 446.
Labkäſe 453.
Labkraut 452.
— gelbes 452.
— klebendes 452.
— wahres 452.
— weißes 452.
Lachenknoblauch 539.
Lacistemeae 638. 639.
Laciſtemen 638. 639.
Lack 408.
Lackmuskraut 626.
— gemeines 626.
Lackſchildlaus 592.634.
Lactuca 473.
— perennis 474.
— sativa 473.
— Scariola 474.
— virosa 474.
Lactuceae 473.
Lacunae 16.
Ladanum-Ciſtroſe 391.
Ladanum-Hohlzahn 541.
Lämmerſalat 458.
— gemeiner 458.
— rinniger 459.
Lärche 660.
— gemeine 660.
Lärchenbaum 660.
Läufererbſe 277.
Läuſekraut 418. 552. 683.
Lagenaria 619.
— vulgaris 619.
Lager 25.
Lagerſtrömie, indiſche 304.
— ſchöne 304.
Lagerströmia indica 304.
— speciosa 304.
Lagetta lintearia 606
Lagopodium 271.
Laichkraut 726.
— dichtblätteriges 726
— gemeines 726.
— kammartiges 726.
— kleines 726.
— krauſes 726.
Lakmusflechte 755.
— wahre 755.
Lakritzenſaft 275.
Laminaria 763.
— digitata 763.
— saccharina 763.
Lamium 541.
— album 542.
— purpureum 542.
— maculatum 542.
Lampers 381.
Lampertsnußſtrauch 652.
Lampsana 470.
— communis 470.
Lampsaneae 470.
Landpflanzen 175.
Langſtieler 383.
Lantana 532.
— Cammara 532.
— pseudo-thea 532.
Lantane 532.
Lantane, theeartige 532.
— veränderliche 532.
Lappa 465.
— Bardana Spenn. 465.
— Bardana Spenn. major 465.
— Bardana Spenn. minor 465.
— Bardana Spenn. tomentosa 465.
Lappenflechte 756.
Larix 660.
— Cedrus 660.
— europaea 660.
Laſenkraut 430.
— breitblätteriges 430.
Laserpitium 430.
— latifolium 430.
Lasiopetalum ferrugineum 377.
Lathraea 550.
— squamaria 550.
Lathyrus 277.
— cicera 277.
— odoratus 278.
— sativus 277.
— sylvestris 278.
— tuberosus 278.
Lattich 473.
— ausdauernder 474.
— gemeiner 473.
— wilder 474.
Lattichſchlauchfaden 765
Laub 25. 737.
Laubhölzer 181. 205.
Laubholzſtamm 30.
Laubſtrunk 737.
Lauch 690. 692.
— gemeiner 692.
— levantiſcher 691.
— röhriger 692.
— ſproſſender 691.
— wegerichblätteriger 692.

Lauchſchwamm 776.
Laurentii=Frühkartoffel 565.
Lauriflorae 586. 601.
Laurineae 602. 609.
Laurus 609.
— Benzoin 501.
— nobilis 609.
Laurustin 449.
Lavandula 544.
- latifolia 544.
- spica 544.
Lavatera 374.
— thuringiaca 374.
— trimestris 374.
Lavatere 374.
— thüringiſche 374.
Lavendel 544.
— breitblätteriger 544.
— gemeiner 544.
Lavendelweide 645.
Lawsonia inermis 304.
Leben der Pflanzeu 65.
Lebensbaum 656.
— gemeiner 656.
— morgenländiſcher 656.
Lebensdauer der Pflanzen 149.
Lebensknoten 18.
Lebenskraft der Pflanzen 146.
Lebenslauf, jährlicher, der Pflanzen 144.
Lebensſaft 80.
Leberblümchen 415.
— dreilappiges 415.
Leberdiſtel 475.
Leberkraut 415.
Lebermooſe 744. 749.
Lebermoosſtengel 26.
Lecidea 755.
— albo caerulescens 755.
Lecidea atrovirens 755.
— parasema 755.
— sabuletorum 755
Lecythis 296.
— Ollaria 296.
Lederbaum 623.
Lederflechte 756.
Lederkernflechte 758.
— mennigrothe 758.
Lederkernflechten 757.
Ledum 506.
— palustre 507.
Legumen 59.
— Leguminosae 265.
Lehmmiſtel 445.
Leichenkraut 531.
Leidensblume 313.
— fleiſchfarbige 313.
Leimkraut 331.
— nächtliches 332.
— nickendes 332.
Lein 352.
— gemeiner 353.
— gewöhnlicher 353.
— niederer 353.
Leinblatt 603.
Leindotter 402.
— gemeiner 402.
Leinkraut 554.
— eckigblätteriges 554.
— gemeines 554.
Leinnelke 333.
Leinöl 353.
Leinpflanzen 350. 351. 352.
Leinſeide 579.
Leitermoos 749.
Lemna 734.
— gibba 734.
— minor 734.
— polyrrhiza 734.
— trisulca 734.
Lemnaceae 729. 734
Lentibulariae 528. 530.
Lenticellen 41.
Leontedon Lin. 474.
— — Taraxacum 474.
Lepidium 401.
— campestre 401.
— ruderale 401.
— sativum 401.
Lepra 759.
— chlorina 759.
— latebrarum 759.
Lercheneier 566.
Lerchenkartoffel 566.
Lerchenſporn 398.
— bohnenartiger 399.
— halleriſcher 399.
— hohlknolliger 398.
Leskea 749.
Leskea 749.
— sericea 749.
Leuchterbaum 298.
Leucojum 697.
— aestivum 697.
— vernum 697.
Levisticum 433.
— officinale 433.
Levkoje, gelbe 408.
Levkojen=Hederich 406.
Liabrum igniarium 477.
Liane 413.
Lianen 182.
Lichen crustac. 23.
Lichenes 751. 752.
Lichtflechte 23.
Licht in den Pflanzen 162.
Lichtnelke 332.
— klebrige 333.
Liebäuglein 573.
Liebesapfel 568.
— eßbarer 568.
Liebkraut 452.

Liebſtöckel 433.
— gebräuchlicher 433.
Lieſchgras 716.
Liguſter 515.
Ligustrum 514.
— vulgare 515.
Lilak 515.
— gemeiner 515.
Liliaceae 678. 679.
Lilie 680.
— canadiſche 681.
— chalcedoniſche 680.
— gelbwurzelige 680.
— Knollentragende 680.
— prächtige 681.
— rothe 680.
— weiße 680.
Lilien 678. 679.
— ächte 678.
Lilienblüthler 663. 678.
Liliengewächſe 182.
Liliengrün 698.
Liliennarziſſe 695.
Lilienſtamm 28.
Liliiflorae 663. 678.
Lilium 680.
— canadense 681.
— candidum 680.
— chalcedonicum 680.
— glabrum 680.
— Martagon 680.
— pulbiferum 680.
— superbum 681.
— tigrinum 681.
Limone 364.
Linaria 554.
— Cymbalaria 554.
— vulgaris 554.
Linckia 766.
— natans 766.
Linckie 766.
— ſchwimmende 766.
Linde 377.
Linde, flaumhaarige 378
— gemeine 378.
— großblätterige 378.
— kahle 378.
— kleinblätterige 377.
Linden 370. 377.
Linden-Roſtflocke 784.
Lineae 350. 352.
Linien-Ophrys 673.
Linſe 276.
— behaartlinſige 276
— gemeine 276.
Linſenkörper 41.
Linum 352.
— catharticum 353.
— usitatissimum 353.
Lippen 50.
Lippenblüthler 446. 529. 533.
Liquidambar styraciflua 641.
Liriodendron tulipiferum 410.
Lisanthe sapida 504.
Liſanthe, wohlſchmeckende 504.
Listera 671.
— ovata 671.
Litchi-Bäume 337.
Loasaceae 310. 313.
Loasa hispida 313.
Loaſeen 310. 313.
Lobelia 498.
— Cautchouk 628.
— Cardinalis 498.
— Dortmanna 498.
— fulgens 498.
— longiflora 498.
— urens 498.
Lobeliaceae 496. 497
Lobelie 498.
— brennende 498.
— glänzende 498.
— langblumige 498.
Lobelie, ſcharlachrothe 498.
Lobelie Caoutschouc 498.
Lobelien 496. 497.
Lobel's Germer 683.
Lobocarpeae 340.
Lochkernflechte 758.
— gemeine 758.
Lode 24.
Löcherſchwamm 772.
Löffelkraut 402.
— gebräuchliches 402.
Löwenfuß, gemeiner 254
Löwenmaul 553.
— gelbes 554.
— großes 553.
Löwenmaulartige 553.
Löwenzahn 474.
— gemeiner 474.
Loganiaceae 518. 524.
Loganien 518. 523. 524.
Loheiche 649.
Lolch 721.
— ausdauernder 721.
— betäubender 721.
Lolchgräſer 721.
Loliaceae 721.
Lolium 721.
— perenne 721.
— temulentum 721.
Lomaria 739.
— Spicant 740.
Longan-Bäume 339.
Lonicera 449.
— caerulea 450.
— Caprifolium 450.
— nigra 450.
— Periclimenum 450.
— Xylosteum 450.
Lonicere 449.
— blaue 450.
— deutſche 450.

Lonicere, gemeine 450.
— ſchwarze 450.
Lonicereae 449.
Loosbaum, wohlriechender 533.
Lorantheae 444.
Loranthus 445.
— europaeus 445.
Lorbeer 609.
— edler 609.
— gemeiner 609.
Lorbeerbäume 602. 609.
Lorbeerblüthler 586. 601
Lorbeerkirſche 325.
Lorbeerkraut 606.
Lorbeerweide 643.
Lorchel 778.
Lordskartoffel 565.
Loteae 268.
Lotospflanzen 268.
Lottus-Dattelpflaume 510.
Lotus 272.
— corniculatus 272.
— purpureus 272.
— siliquosus 272.
Lotusſtrauch 309.
Lücken 16.
Luftbehälter 16.
Luftblume 673.
— abgeſtutzte 673.
Luftwurzeln 18.
Lunaria 403.
— annua 403.
— rediviva 403.
Lungenblume 526.
Lungen-Enzian 526.
Lungenflechte 756.
Lungenkraut 572.
— gebräuchliches 572.
Lungenmoos 755.
Lupinus 279.
— albus 280.
— luteus 280.
— perennis 280.
Lupinus pilosus 280.
— varius 280.
Luzerne 270.
— deutſche 270.
— ſchwediſche 270.
Luzerne-Schneckenklee 270.
Luzienholz, St. 325.
Luzula 703.
— campestris 703.
— vernalis Dec. 703.
Lychnis 332.
— arvensis 332.
— chalcedonia 333.
— dioica 333.
— Flos Cuculi 333.
— Viscaria 333.
Lycium 570.
— afrum 570.
— europaeum 570.
Lycogala 783.
— miniatum 783.
Lycoperdon 783.
— bovista 783.
Lycopersicum 568.
— esculentum 568.
Lycopodiaceae 736. 742.
Lycopodium anotinum 743.
— clavatum 742.
Lycopsis 573.
— arvensis 573.
Lycopus 534.
— europaeus 534.
Lysimachia 582.
— nemorum 582.
— Nummularia 582.
— vulgaris 582.
Lythrum 304.
— hysoppifolium 304.
— Salicaria 304.

M.

Maba, ebenholzartige 511.
Maba ebenus 511.
Macis 608.
Märzbecher 696.
Märzblümchen 697.
Märzenblume 697.
— gemeine 697.
Mäuſedorn 685.
— lorbeerblätteriger 686.
— ſtechender 685.
— zungenförmiger 686
Mäuſegerſte 721.
Mäuſehafer 707.
Mäuſeholz 567.
Mäuſeöhrchen 476. 575
— rothes 493.
Magenklee 528.
Magenwurz 732.
Magenwurzel 733.
Magnolia grandiflora 411.
Magnoliaceae 409. 410.
Magnolie, großblüthige 411.
Magnolien 409. 410.
Mahagonibaum 368.
Mahagoniholz 368.
Mahaleb-Traubenkirſche 325.
Maiblümchen, kleines 685.
Maiblume 684. 685.
— wohlriechende 684.
— zweiblättrige 685.
Maililie 684.
Mairoſe 248.
Mais 705.
— gemeiner 705.
Maigräſer 705.
Maitrank 250.

Majanthemum 685.
— bifolium 685.
Majorana 538.
— heracleotica 538.
— hortensis 538.
Majoran 538.
— gemeiner 538.
— wilder 538.
Malisherbiaceae 310. 312.
Malesherbien 310. 312.
Maletten 320.
Malflechte 759.
— rothe 759.
Malpighiaceae 340. 342.
Malpighia glabra 343.
— punicifolia 343.
— urens 343.
Malpighie, brennende 343.
— glatte 343.
— granatblätterige 343
Malpighien 340. 342.
Malva 373.
— Alcea 373.
— borealis 373.
— rotundifolia 373.
— sylvestris 373.
— vulgaris 373.
Malvaceae 369. 370.
Malvaſier 383.
Malve 373.
— gemeine 373.
— nordiſche 373.
— rundblätterige 373.
Malven 369. 370.
Mancinellenbaum, wahrer 627.
Mandelaprikoſe 320.
Mandelbaum 318.
— gemeiner 318.
Mandel-Benzoë 502.
Mandelkartoffel 566.
Mandeln, bittere 318.
— ſüße 318.
Mandelweide 643.
Mandelweiden 643.
Mandragora 570.
— vernalis 570.
Mangelwurz 597.
Manghas 520.
Mangifera indica 291
Manglebaum 298.
Mangobaum, gemeiner 291.
Mangold 594.
— gelber 594.
— gemeiner 594.
— rother 594.
— weißer 594.
Mangoſtane, wohlſchmeckende 365.
Manihot utilissima 628.
Maniockſtrauch 628.
Manna 388. 516.
— dicke 517.
— fette 517.
— gemeine 517.
Mannaeſche 516.
— europäiſche 516.
Mannagras 709.
Mannagrütze 709. 717.
Mannbarkeit der Pflanzen 106.
Mannstreu 440.
Maranda arundinacea 676.
Marantaceae 669. 676.
Marcgraviaceae 361 366.
Marcgravien 361. 366.
Marchantia 751.
— polymorpha 751.
Marchantie 751.
— vielgeſtaltige 751.
Marellen 320.
Mariamagdalenen-Wurzel 458.
Marienbalſam 366.
Marienblatt 492.
Marienflachs 554.
Mariengras 714.
Mark 32.
Markſchwämme 779.
Markſtrahlen 32.
Marmorblätterſchwamm 775.
Marokkaner 384.
Marokko-Mandeln (berberiſche) 319.
Maronenbaum 651.
Marrubium 544.
— vulgare 544.
Marsileaceae 743.
Marsileeae 743.
Marunke 321.
Maruta 488.
— foetida 488.
Maſer 342.
Masliebe 481.
— gemeine 481.
— große 489.
Maſſeller 342.
Maſſholder 342.
Maſtixbaum 290.
Maſtkraut 329.
— kriechendes 329.
Matricaria 490.
— Chamomilla 487. 490.
Mauer-Bartmoos 748.
Mauer-Habichtskraut 476.
Mauer-Hungerblümchen 403.
Mauerkraut 631.
Mauerkreſſe 401.
Mauerpfeffer 264.
Mauerpflanzen 177.
Mauerraute 739.
Mauer-Streiffarren 739

Maul 63.
Maulbeerbaum, rother 636.
— ſchwarzer 148. 636.
— weißer 636.
Maulbeer-Feige 634.
Mauſeohr, klettenartiges 575.
Medicago 270.
— falcata 270.
— sativa 270.
Medullares 779.
Meerfenchel 433.
Meergras 115. 583. 727
— gemeines 727.
Meerkohl 400.
— gemeiner 400.
Meerlattig 765.
Meerlinſe 744.
— ſchwimmende 744.
Meerlinſen 743.
Meerpflanzen 173.
Meerrettig 402.
Meerſalzkraut 592.
Meerſtrands-Dreizack 725.
Meerſtrands-Wolfs-milch 626.
Meertraͤubchen 654.
Meerzwiebel 689.
— blaue 689.
— gemeine 689.
— kleine 689.
Mehlblumen 483.
Mehlhalm 707.
Mehlthau 170. 782.
Meiſterwurz 431.
— gemeine 431.
Meivahl 538.
Mekkabalſam 288.
Melaleuca 296.
— Cajeputi 296.
Melambodieae 483.
Melampyrum 550.
— arvense 551.
Melambyrum nemorosum 551.
— pratense 551.
Melaſſe 713.
Melastomaceae 293. 297.
Melde 595.
— ausgebreitete 595.
— glaͤnzende 595.
— roſenartige 595.
— ſchmalblaͤtterige 595
— weiße 593.
Melden 587. 592.
Meldenartige 595.
Meldenbluͤthler 586.
Melia Azadirachta 367.
— Azedarach 367.
— sempervirens 367.
Meliaceae 361. 367.
Melica 711.
— ciliata 711.
— nutans 711.
Melicaceae 711.
Melie, immergruͤnende 367.
Melien 361. 366. 367.
Melilottengras 707.
Melilotus 270.
— officinalis 270.
— vulgaris 271.
Melissa 545.
— officinalis 545.
Meliſſe 545.
— gebraͤuchliche 545.
Melone 619.
— gereifte 620.
— rauhe 620.
— weiße 620.
Melonenbaͤume 617. 620.
Melonenbaum, gemeiner 621.
Melonen-Kuͤrbis 619.
Memecyleae 293. 297
Memecylen 293. 297.
Menispermeae 602. 611.
Mentha 535.
— arvensis 536.
— crispa 536.
— crispata 535.
— gentilis 536.
— memorosa 536.
— piperita 535.
— rotundifolia 535.
— sativa 535.
— sylvestris 535.
— viridis 535.
Mentheae 534.
Menyanthes 527.
— trifoliata 528.
Mercurialis 626.
— annua 626.
— perennis 626.
Merk 437.
Merulius 773.
— lacrymans 773.
— vastator 773.
Mesembryanthemum 327.
— aureum 327.
— belliditlorum 327
— edule 327.
— noctiflorum 110
Mespilus 259.
— vulgaris 259.
Metram 489.
Meum 434.
— athamanticum 434.
Michelia Champaca 411.
Miere, rothe 581.
Mikania 478.
— Guaco 478.
Mikanie 478.
— giftwidrige 478.
Milchbaum 634.

Milchſaft 79. 105.
Milchſtern 690.
— doldiger 690.
— ſchirmblüthiger 110.
Milium 714.
— effusum 714.
Milzkraut 263.
— wechſelblätteriges 263.
Mimosa 284.
— casta 284.
— sensitiva 284.
Mimoseae 284.
Mimoſenartige Pflanzen 181.
Mimulus 114.
Minze 535.
— gekrauſte 535.
— grüne 535.
— ovale 535.
— römiſche 535.
— wilde 535.
Minzenartige 534.
Mirabelle 322.
Mirabilis Ialappa 587
— longiflora 587.
Mispelbaum 259.
— gemeiner 259.
Mißbildungen der Pflanzen 138.
Miſtblätterſchwamm 777.
Miſtel 445.
— gemeiner 445.
— weißer 445.
Miſtelblüthler 444.
Mittagsblume 327.
Mnium 748.
— punctatum 748.
— undulatum 748.
Möhre 429.
— gemeine 429.
— großblumige 430.
Mölleln 320.
— gemeine 320.
Mönchskappe 420.
Mönchspfeffer 532.
Mohn 395.
— borſtiger 395.
— gefüllter 395.
— gemeiner 395.
— orientaliſcher 397.
— ſchwarzer 395.
— weißer 395.
— zweifelhafter 397.
Mohnpflanzen 393. 395
Mohnroſe 246.
Mohrhirſe 713.
Mohrrübe 429.
Moletten 320.
Momordica elaterium Lin. 618.
Monarda didyma 540
Monardeae 540.
Monarde, vierfädige 540
Monardenartige 540.
Monatrettig 400.
Monatsroſe 247.
Mondpflanzen 162.
Mondraute 741.
— gemeine 741.
Mondſaamenbäume 602. 609. 611.
Mondviole 403.
— ſpitzfrüchtige 403.
Monimieae 602. 612.
Monimien 602. 609. 612.
Monochlamydeae 585.
Monocotyledonen 17. 62. 661. 662. 663.
Monocotyledones 661. 663.
Monopetaleae 446.
Monoptychieae 309.
Monotropa 509.
— glabra 509.
— Hypopitys 509.
Monotropeae 509.
Montanae 247.
Montia fontana 328.
Montreuilpflaume 321.
Moor-Heidelbeere 502.
Moorſimſe 726.
Moos, isländiſches 753. 755.
— ſchwediſches 757.
Moosbeere 502.
— ächte 502.
— europäiſche 502.
Mooſe 183. 744. 745.
Mooskelch 51.
Moospulver 742.
Moosroſe 246.
Moosſtengel 25.
Morchel 777.
— gemeine 778.
Morchella 777.
— esculenta 778.
Morgenröschen 333.
Morgenſtern 472.
Moringa pterygosperma 311.
Moringeae 309. 311.
Morphographie 4.
Morphologie 4.
Morus alba 636.
— nigra 148. 636.
— rubra 636.
Moſtbirnen 257.
Mottenkraut 493.
Motten-Wollkraut 559.
Mucedines 785.
Mucor 785.
— Mucedo 785.
— stolonifer 785.
— viridis 785.
Mückenkraut 599.
— großes 482.
Müllen 532.
— gemeine 532.
Mündung 63.
Münzkraut 582.
Mulſch 124.

Mundholz 515.
Muſaceen 180.
Musa paradisiaca677
Musaveae 669. 677.
Muscari 688.
— botryoides 688.
— comosum 688.
— moschatum 688.
— racemosum 688.
Musci 744. 745.
Muscoideae735.744.
Muskatbäume 602. 605. 607.
Muskatbaum 608.
Muskatblüthe 608.
Muskateller 381.
Muskatellaprikoſe 320.
Muskatellerbirnen 257.
Muskateller-Härtling 319.
Muskateller-Salbei546
Muskathyazinthe 688.
— ſchopfblüthige 688.
Muskatnuß 608.
Muskatnußbaum 608.
Mußeron 776.
Mutisieae 469.
Mutiſien 469.
Mutterkamille 489.
Mutterkorn 718.
Mutterkraut 489. 490.
Mutterkuchen 57.
Mutterkuchenträger 57.
Mutterwurz 434. 494.
Mutterzwiebel 21.
Mycetes752.767.781
Myoporineae 529. 533.
Myoporinen 529. 533.
Myosotis 575.
— arvensis 575.
— caespitosa 575.
— intermedia 575.
— palustris 575.
— sylvatica 575.
Myosotis versicolor 575.
Myrica cerifera 641.
— Gale 641.
Myricaria 387.
— germanica 387.
Myricaria 387.
Myriceae 638.
Myriophyllum 301.
— spicatum 301.
— verticillatum 301.
Myristica moschata 608.
Myristiceae 602.607.
Myrobalane 321.
Myrobalanen 312.
Myrobalanenbaum311.
— Belleriſcher 311.
Myroxylon 268.
— peruiferum 268.
— toluiferum 268.
Myrrhe 288.
Myrrhenbaum 288.
Myrrhenkerbel 428.
— wohlriechender 429.
Myrrhis 428.
— odorata 429.
Myrsineae 504. 511.
Myrſineen 504. 511.
Myrtaceae 293. 294.
Myrte 296.
— brabanter 641.
— gemeine 296.
— großblätterige 296.
— kleinblätterige 296.
Myrten 293. 294.
Myrten-Sumach 623.
Myrtus 296.
— communis 296.
Myscolus Cass. 470.

N.

Nabel 61.
Nabelſchnur 58.
Nachtblüthler586. 587.
Nachtblume 408.
— eigentliche 408.
— gemeine 408.
— rothe 408.
— traurige 408.
Nachtblumen 109.
Nachtkerze 299.
— gemeine 300.
— großblühende 300.
— roſenrothe 300.
Nachtkerzen 293. 299.
Nachtkraut 631.
Nachtſchatten 564.
— amerikaniſcher 588.
— eintragender 568.
— kletternder 567.
— knolliger 564.
— ſchwarzer 567.
Nachtſchattenartige564.
Nachtviole 408. 673.
Nacktdrüſe 673.
— langſpornige 673.
Nackte Jungfer 683.
Nacktfarren 740.
Nadelhölzer 181.
Nadelholz-Bäume 205.
Nadelholzſtamm 29.
Nadelholzſträucher 205.
Nadelkerbel 428.
— kammförmiger 428.
Nadelkopf-Kopfflechte 759.
Nadelkraut 428.
Nägelkraut 254.
Nähte 58.
Näpfchenflechte 754.
Nagel 50.
Nagelkraut 476.
Nahrung der Pflanzen2
Nahrungsniederlage141
Narbe 16. 56.
Narciſſe 696.
— gelbe 696.
— gemeine 696.
— unvergleichliche696.

Narciſſe weiße 696.
— wohlriechende 696.
Narciſſenlilie 696.
Narcissus 696.
— incomparabilis 696.
— Jonquilla 696.
— odorus 696.
— poeticus 696.
— Pseudo Narcissus 696.
— Tazetta 696.
Nard, wilder 458.
Nardeaceae 721.
Nardengräſer 721.
Nardengras 721.
— gemeines 721.
Nardus 721.
— stricta 721.
Narrenkappe 419.
Nassauvieae 495.
Naſſauvien 495.
Nasturtium 407.
— officinale 407.
— palustre 408.
— sylvestre 407.
Natrum 593. 596.
Natterblümchen 337.
Natterkopf 572.
— gemeiner 572.
Natterwurz 599.
Natterzunge 741.
— gemeine 741.
Naturgeſchichte des Pflanzenreichs 172.
Nebenblatt 33.
Nebenblumen 52.
Nebenkronen 52.
Nebenkronenblätter 52.
Nebenorgane 38.
Nebenſtielchen 44.
Nectaria 52.
Nectarine, weiße 319.
Neger-Kartoffel 565.
Negerkraut 451.
Nelke 330.
— bärtige 331.
— bizarre 331.
— chineſiſche 331.
— deltafleckige 331.
— geſtreifte 331.
— ſtolze 331.
Nelken 327. 328.
Nelkenblüthler 326.
Nelkengras 329.
Nelkenpfefferbaum 295.
Nelkenroſe 247.
Nelkenwurz 252.
Nelumbium luteum 423.
— speciosum 423.
Nelumbo, prächtige 423.
Nelumboneae 410. 423.
Neottia 671.
Neottia Nidus avis 671.
Neotticae 671.
Nepeta 543.
— Cataria 543.
Nepeteae 541.
Nepenthea destilatoria 615.
— madagascariensis 615.
— Phyllamphora 615.
Nepentheae 612. 615.
Nepenthes 99. 156.
Neptunsgürtel 763.
Nerenbaum 367.
Nerium 521.
— Oleander 521.
Neſſel 630.
— gekerbte 630.
— große 630.
— kleine 630.
— zweihäuſige 630.
Neſſelblüthler 616. 621.
Neſſeln, eigentliche 630.
Neſſelpflanzen 622. 629.
Neſſelſeide 579.
Neſtſchwamm 779.
— rother 779.
Neſtwurz 671.
— gemeine 671.
Neſtwurzartige 671.
Netz des Blattes 33.
Netz-Melone 620.
Neunkraftwurzel 478.
Nhandirobeae 620.
Nhandiroben 620.
Nickdiſtel 467.
Nicotiana 560.
— macrophylla 560.
— rustica 563.
— Tabacum 560.
Nierenkartoffel, kleinſte 566.
— lange rothe 567.
Nießgarbe 488.
Nießwurz 418.
— falſche ſchwarze 415.
— grüne 418.
— ſchwarze 418.
— ſtinkende 418.
— weiße 683.
Nigella 418.
— arvensis 419.
— pamascena 419.
— sativa 418.
Nitrariaceae 303. 309.
Nitrarien 303. 306. 309
Nixblume 422.
— gelbe 422.
Nobiles 246.
Nodus vitalis 18.
Nolana prostata 570.
Nolane, niederliegende 570.
Nomenclatur, botaniſche 4.
Nonnenkleppel 461.

Nostoc 766.
— commune 766.
— sphaericum 766.
Nostoginae 765.
Nucleus 61.
Nüßchen 59.
Nuphax 422.
— luteum 422.
Nuß 60.
Nußbaum, welſcher 637.
Nußkartoffel, kleine 566.
Nux 60.
Nyctagineae 586. 587.
Nymphaea 422.
— alba 422.
— Lotus 422.
Nymphaeae 115.
Nymphaeaceae 410. 421.

O.

Oberhäutchen des Blattes 33.
Oberhäutchen der Zweige 30.
Oberhaut 16.
Obſt 206.
Obſtbäume 196.
Ochnaceae 340. 343.
Ochnen 340. 343.
Ochſenzunge 566. 573.
— gebräuchliche 573.
— wilde 572.
— wilde kleine 573.
Oculiren 92.
Ocymoideae 546.
Ocymum 546.
— Basilicum 546.
Odermennig 252.
— gemeiner 252.
Odontiles 552.
— rubra 552.
Öffnung 63.
Öhrchen 33.
Ölbaum 513.
— ächter 513.
— böhmiſcher 604.
— europäiſcher 513.
— gemeiner 513.
— wilder 604.
— wohlriechender 514.
Ölbaumartige 513.
Ölblüthler 504. 511. 512.
Öle, fette 106.
— flüchtige 105.
Ölfruchtbäume 370. 377. 379.
Ölpalme, wahre 667.
Ölpflanzen 206.
Ölrettig 400.
Ölſtoffe 9.
Ölweide 604.
Oenanthe 435.
— crocata 436.
— fistulosa 436.
— Phellandrium 436.
Oenothera 299.
— biennis 300.
— grandiflora 300.
— rosea 300.
Ohnblätter 509.
Ohnblatt 509.
— klebriges 509.
Ohnmund 746.
— krauſer 746.
— zugeſpitzter 746.
Ohrſchwamm 781.
Oidium 785.
— fructigenum 786.
— rubens 786.
Olacineae 601. 603.
Olacinen 601. 602. 603.
Olaxzeylanica 604.
Olea 513.
— europaea 513.
— fragrans 514.
Oleaceae 504. 512.
Oleander 521.
— gemeiner 521.
Oleaſter 604.
— ſchmalblätteriger 604
Oleinae 513.
Olivenöl 514.
Omphalodus 574.
— verna 574.
Onagreae 293. 299.
Onobrychis 274.
— sativa 274.
Ononis 268.
— arvensis 268.
— hircina 268.
— spinosa 268.
Onopordon 467.
— Acanthium 467.
Opegrapha 757.
— macularis 757.
Opfelſine 363.
Ophia glossea 740.
Ophio-glossum 741.
— vulgatum 741.
Ophrydeae 672.
Ophrys 673.
Ophrys 673.
— aranifera 673.
— Myodes 673.
Ophrysartige 672.
Opium 396.
— levantiſches 396.
— oſtindiſches 396.
— thebaiſches 396.
Opiumeſſer 397.
Opiumrauchen 397.
Oportowein 322.
Opuntiaceae 310.
Orange 60.
— bittere 363.
— ſüße 363.
Orangen 361. 362. 363.
Orangenbaum 363.
Orchideae 117. 669. 670.

Orchidiflorae 663. 669.
Orchis 672.
— latifolia 672.
— maculata 672.
— majalis 672.
— mascula 672.
— militaris L. 672.
— Morio 672.
— palustris 672.
Orchisartige Pflanzen 182.
Organe, äußere 17.
Origanum 538.
— heracleotica 538.
— vulgare 538.
Orlean 392.
Orleanbäume 387. 392.
Orleanbaum 392.
Orleans 383.
Ornithogalum 689. 690.
— arvense 690.
— luteum 690.
— umbelatum 110. 690.
— pratense 689.
Ornus 516.
europaea 516.
— rotundifolia 516.
Orobanche 549.
— major Lin. 550.
— ramosa 550.
Orobancheae 529. 549.
Orobus 278.
vernus 278.
Orthospermae 429.
Orthosporum 593.
— ambrosioides 594.
— bonus Henricus 594.
Orthotrichum 748.
— pumilum 748.
Ortlieber 383.
Oryza 715.
— montana 715.
— sativa 715.
Oryzeae 715.
Oscillatoria 760. 765.
— nigra 765.
— vaginata 765.
— velutina 765.
— viridis 765.
Osmunda 740.
— regalis 740.
Osmundaceae 740.
Oſterblume 414.
Oſterluzei 117. 613.
— gebräuchliche 613.
— gemeine 613.
— großblätterige 613.
— wohlriechendſte 613.
Oſterluzeiblüthler 586. 612.
Oſterluzeigewächſe 612. 613.
Otterwurz 599.
Ovarium 55.
Ovarium 237.
Oxalideae 350. 351.
Oxalis 351.
— Acetosella 351.
— corniculata 352.
— crenata 352.
— stricta 352.
Oxleya, gelbholzige 368.
Oxleya xanthoxyla 368.
Oxycoccus 502.
— palustris 502.

P.

Padus 325.
— Mahaleb 325.
— vulgaris 325.
Paeonia 421.
— officinalis 421.
Päonien 421.
Palmae 663. 664.
Palmblüthler 663.
Palmen 180. 663. 664.
Palmen, mit fächerförmig getheilten Blättern 665.
Palmen, mit fiederig getheilten Blättern 666.
Palmenfarren 661.
Palmenſtamm 28.
Palmhirn 665.
Palmiflorae 663.
Palmkohl 665.
Palmöl 665.
Palmwein 665.
Panax 441.
— quinquefolius 442.
— Sohin-seng 441.
Pancratium 695.
— maritimum 695.
Pandaneae 729. 730.
Pandane, nützliche 730.
— wohlriechendſte 730.
Pandanen 729. 730.
Pandanusarten 179.
Pandanus odoratissimus 730.
— utilis 730.
Panicula 46.
Panicum 715.
— miliacum 715.
Pantherſchwamm 775.
Pantoffelblume 555.
— doldentraubige 555.
Pantoffelholzbaum 650.
Papaver 395.
— dubium 397.
— orientale 397.
— Rhoeas 136. 397.
— somniferum 395.
Papaveraceae 393. 395.

Papayabaum 621.
Papayaceae 617. 620
Papierblüthler 468.
Papierblume 469.
— gemeine 469.
— geſchloſſene 469.
Papier=Knopffaſer 784.
Papierſtaude 724.
Papilionaceae 267.
Pappel 645.
— italiäniſche 646.
Pappel=Blattſchorf 781.
Pappeln 646.
Paprika 569.
Papyrus 724.
— antiquorum 724.
Paradiesapfel 568.
Paradiesbaum 604.
Paradiesfeigen 669. 677
Paraguai=Stechpalme 510.
Paraguai=Thee 510.
Parallel=Schüſſelflechte 757.
Paraſiten, ächte 176.
— unächte 176.
Paraſolſchwamm 775.
Parembym 91.
Parietaria diffusa 631.
— erecta 631.
Paris 684.
— quadrifolia 684.
Parmelia 756.
— ciliaris 757.
— olivacea 756.
— parella 757.
— parietina 756.
— prunastri 757.
— saxatilis 756.
— stellaris 757.
— tartarea 757.
Parmeliaceae 755.
Parnassia palustris 263.
Partes fructificationis 52.
Passiflora 313.
— incarnata 313.
Passifloreae 310. 312
Paſſifloren 310. 312.
Paſſionsblume, fleiſchfarbige 313.
— himmelblaue 313.
Pastinaca 431.
— sativa 431.
Paſtinake 431.
— gemeine 431.
Patake, gelbe 566.
Patellaria 754.
— rupestris 754.
Pech, gemeines gelbes 658.
— ſchwarzes 658.
Pechnelke 333.
Pedalineae 529. 549.
Pedalinen 529. 546. 548.
Pedicellus 44.
Pedicularis 552.
— palustris 552.
— sylvatica 552.
Pedunculus 44.
Peerſaat 436.
Pegoniaceae 621. 622.
Peitſchenſtock 688.
Pelargonium 348.
— betulinum 349.
— hybridum 349.
— odoratissimum 349.
— tricolor 349.
— zonale 349.
Peltigera 756.
— canina 756.
Penaea Sarcocolla 606.
Pentapetes phoenicea 377.
Pepo 60. 617.
Perdrigon, rother 321.
Perianthium 52.
Perennirend 19.
Perennis 19.
Pericarpium 56.
Perigonium 48.
Peristoma 63.
Perlen=Aloë 693.
Perlgräſer 711.
Perlgras 711.
— gefranſtes 711.
— überhangendes 711.
Perlthee 358.
Pernambukwolle 372.
Perſimonpflaume 510.
Peru=Balſam 268.
Peru=Balſambaum 268.
Perückenbaum 292.
Perücken=Sumach 292.
Peſtwurz 478.
— gemeine 478.
— kleine 479.
— nördliche 479.
— weiße 479.
Petala 49.
Petasites 478.
— albus 479.
— frigidus 479.
— vulgaris 478.
Peterſilie 438.
— gemeine 438.
Peterskraut 631.
Petersſchlüſſel 580.
Petersſtab, St. 480.
Petiveriaceae 587. 600.
Petiveriaceen 587. 592. 600.
Petroselinum 438.
— sativum 438.
Peucedaneae 430.
Peucedanum 432.
— Cervaria 432.
— officinale 432.

Peziza 771.
— Patellaria 771.
— purpurascens 771
— Ribesia 771.
— sarcoides 771.
Pfälzer-Kartoffel, hellrothe frühe 565.
Pfaffenblatt 474.
Pfaffenhütchen 305.
Pfaffenhütlein 306.
Pfaffenröhrlein 474.
Pfaffenſchuh 674.
— gemeiner 674.
Pfahlwurzel 20.
Pfauennelke 331.
Pfauenſpiegel 486.
Pfeffer, äthiopiſcher 411.
— deutſcher 605.
— langer 640.
— ſchwarzer 640.
— ſpaniſcher 568.
— türkiſcher 568.
Pfefferbaum, türkiſcher 343.
Pfefferfenchel 435.
Pfeffergewächſe 638. 639.
Pfefferkraut 537.
Pfefferminze 535.
Pfefferwurz 437.
Pfeifenſträucher 261.
Pfeifenſtrauch 261.
— wohlriechender 261.
Pfeilkraut, gemeines 728
Pfeilwurzel, rohrartige 676.
Pfennigkraut 582.
Pfennigſalat 417.
Pferdegras 707. 708.
— hohes 708.
Pferdeſamen 436.
Pfifferling 773.
Pfingſtnelke 331.
Pfingſtroſe 421.
Pfingſtviole 408.
Pfirſichaprikoſe 320.
Pfirſichbaum 319.
Pfirſiche, gelbe 319.
— harte 319.
— weiche 319.
— weiße 319.
Pfirſichen, filzige 319.
— kahle 319.
Pfirſichmandeln 318.
Pflanze 1.
— diöciſche 53.
— einhäuſige 53.
— monöciſche 53.
— polygamiſche 54.
— vielehige 53.
— zweihäuſige 58.
Pflanzen, amphibiſche 175.
— ausdauernde 149.
— einjährige 149.
— einſamenlappige 62.
— foſſile 202.
— kletternde 165.
— klimmende 165.
— kryptogamiſche 15.
— moosartige 744.
— nützliche 205.
— oberirdiſche 176.
— orchisartige 117.
— paraſitiſche 18. 176.
— phanerogamiſche 15.
— ſamenlappenloſe 15. 62.
— ſchädliche 208.
— ſchwalbenwurzelartige 117.
— ſtammloſe 22.
— ſtengelloſe 22.
— unterirdiſche 176.
— vielſtämmige 23.
— wehrloſe 42.
— weibermännige 54.
— zweijährige 149.
— zweiſamenlappige 62
Pflanzenanatomie 4.
Pflanzenbeſchreibung 3.
Pflanzenbiologie 4.
Pflanzenchemie 4.
Pflanzengeographie 4. 172.
Pflanzengeographiſche Eintheilung der Erdoberfläche 183.
Pflanzenhorologie 4.
Pflanzenkunde 3.
— allgemeine 5.
— beſondere 239.
Pflanzenmilch 79.
Pflanzenorgane 5.
Pflanzenphyſiologie 4.
Pflanzen-Regionen 190
Pflanzenſäuren 8.
Pflanzenſtatiſtik 172.
Pflanzenthau 99.
Pflanzentheile, gefärbte 159.
Pflanzenwanderung 194
Pflanzenwelt 3.
Pflanzenwelt, Geſchichte der 4. 172. 199.
Pflanzen-Zone 183.
Pflanzlich-thieriſche Stoffe 9.
Pflaume 320. 321.
Pflaumenbaum 319.
Pflaumen-Schüſſelflechte 757.
Pfriemengras 714.
— federiges 714.
Pfriemenmund 779.
— körniger 779.
Pfropfen 92.
Phalarideae 716.
Phalaris 716.
— canariensis 716.
Phallus 778.
— impudicus 778.
Phanerogamae 239.
Phanerogamen 43. 234. 239.

Pharaofeige 634.
Phascum 746.
— crispum 746.
— cuspidatum 746.
Phaseoleae 278.
Phaseolus 278.
— multiflorus 279.
— vulgaris 278.
Phelastrum 271.
Philadelpheae 261.
Philadelphus 261.
— coronarius 261.
Phillyrea 514.
— angustifolia 514.
— latifolia 514.
— media 514.
Phleum 716.
— pratense 716.
Phlox glaberrima 578.
— paniculata 578.
Phoenix dactylifera 667.
Phormium tenax 694
Phragmites 710.
— communis 710.
Phyllerium 784.
— tiliaceum 784.
— viteum 784.
Physalis 569.
— Alkekengi 569.
Phyteuma 500.
— spicatum 500.
Phytochemie 4.
Phytogrene gigantea 634.
Phytolocca decandra 588.
Phytolacceae 586. 588.
Phytologie 3.
Phytotomie 4.
Pikotten 331.
Pilzbildung 170.
Pilze 752. 767.
Pilze mit freien Körnern 781.
Pillenfarren 743.
— gemeiner 743.
Pillularia 743.
— globulifera 743.
Pimpernußſträucher 303 306.
Pimpernußſtrauch 306.
— gemeiner 306.
Pimpinella 437.
— Anisum 437.
— magna 438.
— Saxifraga 437.
Pinguicula 531.
— vulgaris 531.
Pinie 658.
Pinienfichte 658.
Pinienkiefer 658.
Pinſelſchopf 784.
— weißer 784.
Pinus 657.
— Cembra 659.
— Lambertiana 659
— nigricans 658.
Pinis Pinea 658.
— Pumilio 658.
— Strobus 658.
— sylvestris 657.
Piperaceae 638. 639.
Piper Betle 640.
— Cubeba 640.
— longum 640.
— nigrum 640.
Pippau 475.
— zweijähriger 475.
Piſang, gemeiner 677.
Pistacia 290.
— Lentiscus 290.
— Terebinthus 290.
— vera 290.
Piſtacie 290.
— ächte 290.
Piſtill 55.
Pistillum 55.
Pisum 277.
— sativum 277.
Pittmandeln (portugieſiſche) 319.
Pittosporeae 362. 368.
Pittoſporen 362. 367. 368.
Placenta 55. 57.
Placentär 57.
Plankwerkspflanzen 177
Plantagineae 558. 584.
Plantago 584.
— arenaria 585.
— Cynops 585.
— lanceolata 585.
— major 584.
— media 585.
— Psyllium 585.
Plataneae 638. 642.
Platanen 638. 641. 642
Platanenbaum, morgenländiſcher 150.
Platanus orientalis 150. 642.
Platanus, orientaliſcher 642.
Platanthera 673.
— bifolia 673.
Platanthere 673.
— weiße 673.
— zweiblätterige 673.
Plattäpfel 256.
Platte 36.
Platterbſe 277.
— gemeine 277.
— knollige 278.
— rothe 277.
— wilde 278.
— wohlriechende 278.
Platznelke 331.
Plumula 62.
Plumbagineae 558. 582.

Plumbago 583.
— europaea 583.
Poa 708.
— annua 709.
— aquatica Linn. 709.
— nemoralis 709.
— pratensis 709.
— trivialis 709.
Poaceae 708.
Pockenholz, gebräuchliches 346.
Pockenwurzel 685.
Podophylleae 393. 394.
Podophyllum peltatum 394.
Podostemoneae725. 729.
Podoſtemonen725. 728 729.
Polachena 59.
Polachene 59.
Polar-Zone 190.
Polei 536.
— gemeiner 536.
Poleiminze 536.
Polemoniaceae 558. 578.
Polemonium coeruleum 578.
Polianthes 682.
— tuberosa 682.
Polle 691.
Pollen 55.
Polycarpaea 591.
— spadicea 591.
— tetraphyllum 591
Polycarpaeae 591.
Polygala 337.
— amarella 338.
— Senega 338.
— uliginosa 338.
— vulgaris 337.
Polygaleae 334.337.
Polygonatum 684.
— multiflora 685.
— officinale 685.
Polygoneae587.596.
Polygonium fagopyrum 600.
Polygonum 598.
— amphibium 599.
— aviculare 599.
— Bistorta 599.
— Convolvulus 600.
— dumetorum 600.
— Hydropiper 599.
— Persicaria 599.
Polypodiaceae 738.
Polypodium 740.
— aureum 740.
— vulgare 740.
Polyporus 772.
— fomentarius 772.
— igniarius 772.
— marginatus 772.
— odoratus 772.
Polyptichieae 302.
Polysiphonia 762.
— fruticulosa 762.
Polystigma 778.
— rubrnm 779.
Polytrichum 747.
— juniperifolium 747.
— piliferum 747.
— undulatum 747.
Pomaceae 255.
Pomeranze, bittere 363.
— ſüße 363.
Pomeranzen 363.
Pomeranzen-Kürbis 619.
Pomum 60.
Pontederiae678.687
Pontederien 678. 684. 687.
Populus 645.
— alba 646.
Populus dilita 646.
— fastigiata 646. nigra 646.
— tremula 646.
Poren 42.
Porineae 758.
Porleria hygrometrica 347.
Porlerie, hygrometriſche 347.
Porophora 758.
— pertusa 758.
Porreh 692.
Porrum 690.
Porſt 506.
Portulacea oleracea 328.
Portulaceae326.327
Portulak, gemeiner 328.
Portulakpflanzen 326. 327.
Potaliaceae 518.525
Potalien 518.523.525.
Potamogeton 726.
— crispus 726.
— natans 726.
— pectinatus 726.
— pussillus 726.
— tensus 726.
Potentilla 251.
— alba 251.
— anserina 251.
— argentea 251.
— fruticosa 251.
— reptans 251.
— rupestris 251.
— verna 251.
Potentillae 249.
Poterium 254.
— Sanguisorba254.
Prachtlie 682.
— ſtolze 683.
Preuſſelbeere 502.
Preuſſelſträucher 496. 498. 502.

Primel 580.
— gebräuchliche 580.
— ſtengelloſe 580.
Primula 580.
— acaulis 580.
— Auricula 580
— elatior 580.
— officinalis 580.
Primulaceae 558. 579.
Protea Lepidocarpon 607.
Proteaceae 602.607.
Proteen 602. 605.607.
Protococcus 766.
— granulatus 767.
— nivalis 766.
Provençer-Mandeln (franzöſiſche) 319.
Provençeröl 514.
Prunella 545.
— vulgaris 545.
Prunelle 545.
— gemeine 545.
Prunellen 321.
Prunus 319.
— Armenica 320.
— domestica 320.
— insititia 321.
— spinosa 322.
Psidium 296.
— pomiferum 296.
Ptelea trifoliata 343.
Ptelea, dreiblätterige 343
Pteris 739.
— aquilina 739.
Pterocarpus 280.
— Draco 280.
— indicus 280.
— santalinus 280.
Puglia-Mandeln (italiäniſche) 319.
Pulegium 536.
— vulgare 536.
Pulicaria 481.
Pulicaria dysenterica 482.
— vulgaris 482.
Pulmonaria 572.
— officinalis 572.
Pulsatilla 415.
— pratensis 415.
— vulgaris 415.
Pulverariae 759.
Pumpelnuß 364.
Punica 296.
— Granatum 296. 699.
Punkt-Scheibenflechte 755.
Pupillen 68.
Purgiergurke 620.
Purgierkraut 565.
Purgier-Lein 353.
Purgierwinde, deutſche 576.
Purpur-Schüſſelſchwamm 771.
Purpurweide 644.
Purpurweiden 644.
Pyramidabler 540.
Pyramiden-Pappel 646.
Pyrola 508.
— minor 508.
— rotundifolia 508.
Pyrolaceae 503.507.
Pyrolaceen 503. 507.
Pyroleae 508.
Pyrethrum 489.
— inodorum 489.
— Parthenium 489.
Pyrus 255.
— communis 257.
— Malus 255.

Q.

Quassia amara 344.
Quaſſie, bittere 344.
Quaſſienholz 344.
Quecke 720.
Queckenarten 720.
Queckentrespe 710.
Quell-Ehrenpreiß 556.
Quellenpflanzen 174.
Quell-Montie 328.
Quellmoos 748.
— gemeines 748.
Quellrieth 724.
— zuſammengedrücktes 724.
Quendel 537.
— gemeiner 538.
— römiſcher 538.
— wilder 537.
Quendel-Flachsſeide 579.
Quendelwolle 579.
Quercitronholz 650.
Quercus 649.
— Aegilops 650.
— castanea 650.
— coccifera 650.
— infectoria 650.
— pedunculata 649
— robur 649.
— Suber 650.
— tinctoria 650.
Quirlblüthler 529.533.
Quittenbaum 258.
— gemeiner 258.
Quittenbrod 258.

R.

Racemus 45.
Racodium 784.
— cellare 784.
— papyraceum 784.
Rade 333.
— gekrönte 330.
Radendiſtel 440.
Radix 17.
— bulbosa 21.
— palaris 20.

Radix primaria 20.
— sensu strictiori 20.
— tuberosa 20.
Radices secundariae 20.
Radicula 62.
Radicnlae 20.
Radieschen 400.
Radicla 353.
— millegrana 353.
Räuſchling 382.
Rafflesia Arnoldi 614.
— Patma 614.
Raffleſie, Javaniſche 614.
Ragwurz 672. 673.
Raigras, engliſches 721.
— franzöſiſches 708.
Rainfarrn 492.
— gemeiner 492.
— münzeartiger 492.
Rainkohl 470.
— gemeiner 470.
Rainkohlblüthler 470.
Rainweide 514.
— gemeine 515.
Rambouräpfel 256.
Rambutan=Bäume 339
Rand 84.
Randfarren 739.
— gemeiner 740.
Ranken 24. 42.
Rankengewächſe 164.
Rankenpflanzen 23.
Ranunculaceae 409. 412.
Ranunkel 416.
Ranunculus 416.
— acris 417.
— arvensis 417.
— Ficaria 417.
— Hydrocharis 416
Ranunculus Hydrocharis divaricatus 416.
— — fluitans 416.
— — hederaceus 416.
— — vulgaris 416.
— Lingua 416.
— repens 417.
— sceleratus 416.
Raphanus Lin. 400.
— Radicula 400.
— Raphanistrum 400.
— sativus 400.
Rapünzchen 458.
Rapunzchen 459.
Rapunzel 500.
— ährige 500.
— kleine 499.
Rapunzel=Glockenblume 499.
Rapunzelſalat 458.
Raſen 27.
Raſewurz 560.
Raſſelblume, blaue 471.
Raſſen 136.
Ratanhia=Wurzel 337.
Rauchapfel 564.
Rauchhafer 707. 708.
Rauchblättler 557. 571.
Rauke 407.
— feinblätterige 407.
— gebräuchliche 407.
Rauſchelbeere 502.
Rauſchbeere, ſchwarze 623.
Rauſchbeerſträucher 621 622. 623.
Raute 346.
— gemeine 346.
Rauten 12. 340. 344. 345.
Rauwolfieae 519.
Rauwolfienartige 519.
Reaumuriaceae 350. 355.
Reaumurien 350. 355.
Rebendolde 435.
— fenchelſamige 436.
— giftige 436.
— röhrige 436.
Rebenpflanzen 370. 379
Rebhühnerbruſt 693.
Rebhühnerei, weißes 321
Rebinzchen 459.
Regelblüthler 447. 557.
Region der Alpenkräuter 193.
Region der Alpen=Roſen 193.
Region der baumartigen Farrenkräuter und Feigen 192.
Region der Laubhölzer 192.
Region der immergrünen Laubhölzer 192.
Region der Myrten= und Lorbeerartigen Pflanzen 192.
Region der Nadelhölzer 192.
Region der Palmen und Bananen 192.
Regulariflorae 557.
Rehgeis 773.
Reife der Frucht 119.
Reife der Samen 123.
Reifweiden 644.
Reihergras 714.
Reiherſchnabel 349.
— ſchierlingsblätteriger 349.
Reineclauden 321.
— große 321.
— kleine 322.
— rothe 321.
Reinetten 256.
Reis 24. 715.

Reis gemeiner 715.
Reis-Gerſte 721.
Reisgräſer 715.
Reißkohle 378.
Reithgras 714.
Reitſchling 776.
Reitzger 776.
Reitzker 776.
Renkloden 321.
Rennthier-Knopfflechte 754.
Rennthiermoos 754.
Repphuhnholz 604.
Reproductionskraft der Pflanzen 148.
Rapskohl 405.
Reseda lutea 624.
— luteola 624.
— odorata 624.
Reſeda, gelbliche 624.
— wilde 624.
— wohlriechende 624.
Resedaceae 622. 624.
Restiaceae 679. 703.
Rettig 400.
— brennender 599.
— zahmer 400.
Rhabarber 598.
— handförmige 598.
— ſüdliche 598.
— webenblätterige 598
Rhamneaceae 303. 307.
Rhamnus 307.
— catharticus 308.
— Frangula 308.
— saxatilis 308.
Rhapontica 300.
Rhapontikpflanzen 598.
Rheindorn 604.
Rheinkreuzdorn 604.
Rheum 598.
— australe 598.
— hybridum 598.
— palmatum 598.
Rheum rhaponticum 598.
— undulatum 598.
Rhinanthaceae 529. 550.
Rhinanthus 551.
Rhizoboleae 350. 360.
Rhizobolen 350. 355. 360.
Rhizoma 18. 20.
Rhizomorpha 162.
Rhizophora Mangle 298.
Rhizophoraceae 293 298.
Rhododendron 506.
— ferrugineum 506.
— hirsutum 506.
— maximum 506.
Rhus 291.
— Copalinum 291.
— Cotinus 292.
— Toxicodendron 291.
— typhinum 292.
Ribbe 33.
Ribes 316.
— alpinum 317.
— Grossularia 316.
— — Linn. 316.
— nigrum 317.
— petraeum 317.
— reclinatum 316.
— rubrum 316.
— Uva crispa 316.
Ribitzel 316.
Ribitzeln 310. 315.
Riccia 751.
— glauca 751.
Riccie 751.
— blaugrüne 751.
Richardta 733.
— aethiopica 733.
Richardie 733.
Richardie, äthiopiſche 733.
Richardsonia 453.
— scabra 454.
Richardſonie 453.
— ſcharfblätterige 454.
Richtung der Pflanzen 163.
Ricinus communis 628.
Ricinus-Öl 629.
Ried 722.
Riemenblume 445.
— europäiſche 445.
— gemeine 445.
Riemenpflanzen 444.
Riemenſtengel 25.
Riementang 763.
— fingerförmiger 763.
Riemenzunge 673.
— langlippige 673.
Rieſenaloë 701.
Rieſenampfer 598.
Rieſenblume 614.
Rieſenerdbeere 250.
Rieſenkürbis 619.
Rieſen-Quellbaum 634.
Rießling 383.
Riethgras 722.
— entferntähriges 722.
— fingerförmiges 723.
— frühes 723.
— hirſenartiges 723.
— mittleres 722.
— rauchblätteriges 723
— rispenartiges 722.
— ſpitzes 723.
— ſtechendes 722.
— ſternförmiges 722.
Rinde 30.
Rindenhöckerchen 41.
Rindenkegel 134.
Rindenlage, krautartige 33.
Rindenſchichten 30.

Rindenſchildung 170.
Rindsauge 483. 489.
— weidenblätteriges 483.
Rindsaugenblüthler 483
Rindsheide 507.
Ring 63.
Ringblume 488.
— gebräuchliche 488.
Ringelblüthler 469.
Ringelblume 469. 699.
— gemeine 469.
Ringeln der Bäume 91.
Ringelſchnitt 123. 141.
Ringgefäße 15.
Ringpilz 773.
Rinnenblume 557. 575.
Rispe 46.
Rispengräſer, ächte 708.
Rispengras 708.
— gemeines 709.
— jähriges 708.
Rißfarren 738.
Ritterſporn 419.
— hoher 420.
— perennirender 420.
Rivularia 766.
— endiviaefolia 766
— tuberculosa 766.
Robinia 273.
— Caragana 274.
— hibisca 274.
— Pseudacacia 273.
— viscosa 273.
Robinie 273.
— kahle 273.
— klebrige 273.
— ſibiriſche 274.
— ſtachelige 274.
Roccella 755.
— tinctoria 755.
Rockenpolle 691.
Röhling 773.
Röhre 48.
Röhrenalge 762.
— ſtrauchartige 762.
Röhrencaſſie 282.
Röhren-Manna 517.
Röhrenſchwamm 772.
Röhrkraut, gelbes 492.
Römer 382.
Roestelia 787.
— cancellata 787.
Röthe 451.
— kleine 451.
Rötſch 599.
Roggen 718.
— gemeiner 718.
Rohr 28. 710. 111.
— ſpaniſches 669. 712.
— zahmes 712.
Rohrgras 716.
— gemeines 716.
Rohrkolben 729. 730. 731.
— breitblätteriger 731.
— ſchmalblätteriger 731.
Rohrſchilf 710.
— unächtes 714.
Rohzucker 713.
Ronabea 454.
— brechenerregende 454
Ronabea 454.
— emetica 454.
Rosa 245.
— alba 248.
— alpina 247.
— arvensis 245.
— bicolor 247.
— campanulata 248.
— canina 248.
— caryophyllea 247
— centifolia 246.
— cinnamomea 248.
— damascena 247.
— Eglanteria 247.
— gallica 246.
— incarnata 248.
Rosa indica odoratissima 358.
— lutea 247.
— muscosa 246.
— officinalis 246.
— papaverina 246.
— parviflora 246.
— pendulina 248.
— pimpinellifolia 247.
— plena 248.
— sempervirens 245
— sulphurea 245.
— Tulipa 247.
— versicolor 246.
Rosaceae 244.
Rosae verae (Rosae) 245.
Roſe 245.
— breitblätterige 248.
— chineſiſche 371.
— frankfurter 248.
— gefüllte 248.
— gefüllte gelbe 248.
— gelbe 247.
— japaniſche 443.
— immergrüne 245.
— ohne Dornen 248.
— türkiſche 247.
— von Jeruſalem 126.
— wilde 248.
— zweifarbige 247.
Roſen 244.
— ächte 245.
Roſenäpfel 256.
Roſenblüthler 242.
Roſenholz von Teneriffa 160.
Roſen-Körnerbrand 786
Roſenkranzgefäße 15.
Roſenlorber 521.
Roſenmalve 373.
Roſenöl 246.
Roſenſchwämme 248.
Roſenwaſſer 246.

Rosifloreae 242.
Roſinen, große 385.
— kleine 385.
Rosmarin 540.
— gemeiner 540.
— wilder 506.
Rosmarinus 540.
— officinalis 540.
Roßfenchel 436.
Roßgras 707.
Roßhuf 478.
Roßkaſtanie, gemeine 338.
— gelbblühende 339.
— rothblühende 339.
Roßkaſtanienbäume 335 338.
Roßkümmel 434.
Roß=Minze 535.
Roßribbe 585.
Roßſchweif 301.
Roſtflocke 784.
Rothbaldrian 459.
Rothbinholz 443.
Rothbuche 651.
Rother Brand 170.
Rothhartriegel 443.
Rothhölzer 350. 355. 360.
Rothkelchensbrod 305.
Rothkraut 405.
Rothpflaume 321.
Rothtanne 659.
Rothweide 644.
Rouſſeletbirnen 257.
Rubia 451.
— tinctorum 451.
Rubus 249.
— caesius 249.
— corylifolius 249.
— fructicosus 250.
— Jelaeus 249.
— odoratus 250.
Ruchgras 707.
— wohlriechendes 707.
Rübe 406.
— gelbe 429.
— römiſche 618.
— rothe 594.
Rübenkerbel 428.
Rübenkohl 406.
Rübenreps 406.
Rüben=Rettig 400.
Rüblein, wildes 500.
Rübſamen=Kohl 405.
Rüſter 632.
— ſchwarze 633.
— wimperige 633.
Rüttig 599.
Ruhrkraut 493. 626.
— deutſches 493.
Ruhrwurz 251.
Ruinenpflanzen 177.
Rum 713.
Rumex 597.
— Acetosa 597.
— Acetosella 597.
— aquaticus 598.
— crispus 597.
— Hydrolapathum 598.
— nemorosus 598.
— obtusifolius 598.
— Patientia 597.
— pratensis 598.
— sanguineus 598.
Rumpunk 322.
Rumpunſch 322.
Runkelrübe 594.
— braſilianiſche 594.
— gemeine 594.
— weiße 594.
Ruscus 685.
— aculeatus 685.
— Hypoglossum 686.
Hypophyllum 686.
Rußbrand 787.
Ruta 346.
— graveolens 346.
Rutaceae 340. 345.
Ruthe 24.
Rytiphlaea 762.
— tinctoria 762.

S.

Saamling 591.
Saaterbſe 277.
Saatlinſe 276.
Saccharineae 712.
Saccharum 712.
— officinarum 712.
Sackenblume 394.
Sadebaum 657.
Sade=Wachholder 657.
Säckchen 52.
Säfte, harzige 105.
Säuerling 384.
Säulchenträger 369.
Saflor 464.
— wilder 464.
Safflor 699.
Safran 699.
— ächter 699.
— falſcher 465.
— weißblühender 699.
Saffranpfirſiche 319.
Saft, abſteigender 89.
— aufſteigender 83.
— zweiter 88.
Saftbehälter 16. 52.
Saftbewegung 83.
Saftdecken 52.
Saftgrün 308.
Saftwege 16.
Sagina 329.
— procumbens 329.
Sagitaria sagittae folia 728.
Sagobäume 653. 661.
Sagobaum, japaniſcher 661.
— oſtindiſcher 661.
Sagopalme, ächte 667.
— mehlreiche 668.

Sagus farinifera 668.
— Raphia 668.
— Sumphii 667.
Sahlweide 645.
Sahlweiden 645.
Salamanderbäume 622. 633. 637.
Salat 473.
Salatblüthler 473.
Salbei 545.
— gemeine 545.
— wilde 546.
Salbeiweide 645.
Salicariaceae 303. 304.
Salicineae 338. 642.
Salicornia 592.
— fruticosa 593.
— herbacea 592.
— radicans 593.
Salicorniae 592.
Salix 642.
— alba 643.
— amygdalina 643.
— aurita 645.
— babylonica 643.
— Caprea 645.
— cinerea 645.
— daphnoides 644.
— fragilis 643.
— incana 645.
— pentandra 643.
— phylicifolia 645.
— purpurea 644.
— repens 644.
— rubra 645.
— triandra 644.
— viminalis 644.
— Vitellina 643.
Salamonsſiegel 685.
Salsola 595.
— Kali 596.
— Soda 596.
— Tragus 596.
Salsoleae 595.
Salzkraut 595.
— Bockiſches 596.
— gemeines 596.
— langblätteriges 596.
Salzkrautartige 595.
Salzpflanzen 175.
Salzthau 171.
Salvia 545.
— officinalis 545.
— pratensis 546.
— Sclarea 546.
Salvinia 744.
— natans 744.
Samara 59.
Sambuceae 448.
Sambucus 118. 448.
— canadensis 449.
— Ebulus 448.
— nigra 448.
— racemosa 449.
Samen 61.
— keimloſe 62.
— leere 62.
— nackte 57.
— taube 62.
Samenhaut 61.
Samenhülle 61.
Samenkern 61.
Samenkuchen 55.
Samenlappen 62.
Samenoberhaut 61.
Samenſchale 61.
Sammetblume 486.
— aufrechte 487.
— gemeine 486.
Sammetblumen 486.
Sammetkartoffel 565.
Sammetpappel 372.
Sammetröschen 333.
Sammetroſe 246.
Samydeae 601. 602.
Samyden 601. 602.
Sanct-Georgsholz 325.
Sanct-Jorgen-Wurzel 458.
Sanct-Jakobsſtab 688.
Sanct-Lorenzkraut 524.
Sanct-Lutienholz 325.
Sanct-Petersſtab 480.
Sanddiſtel 468.
Sanddorn 604.
— gemeiner 604.
Sand-Immortelle 492.
Sandkraut 330.
— dreinerviges 330.
— quendelblätteriges 330.
Sandnelke 583.
Sandpflanzen 175.
Sand-Riethgras 722.
Sand-Scheibenflechte 755.
Sand-Strändling 590.
Sand-Wegebreit 585.
Sanguisorba 254.
– officinalis 254.
Sanguisorbeaceae 253.
Sanicula 441.
— europaea 441.
Saniculeae 440.
Sanikel 441.
— gemeiner 441.
Santalaceae 601. 602
Santalum 603.
— album 603.
Santelbaum 603.
— weißer 603.
— rother 280.
Santelblüthler 601. 602
Santelholz, gelbes 603.
— rothes 280.
- weißes 603.
Sapindaceae 335. 339
Sapinde, eßbare 339.
Sapinden 335. 339.
Sapindus esculentus 339.
Sapindus Saponaria 339.

Saponaria 330.
— officinalis 330.
Sapoteae 504. 512.
Sapoteen 504. 511. 512.
Sapotillbaum 512.
Sarcoearpium 57.
Sarcomycetes 780.
Sarracenia 100.
Sarraceniaceae 362. 368.
Sarracenie 100.
Sarracenien 362. 367. 368.
Sassafras 610.
— officinalis 610.
Saſſafrasbaum 610.
— gebräuchlicher 610.
Saſſaparille, ächte 685.
— deutſche 722.
— eigentliche 685.
— italiäniſche 685.
Saſſaparill-Stechwinde 685.
Saturei 537.
— gemeiner 537.
Satureiartige 537.
Satureinae 537.
Satureja 537.
— hortensis 537.
Sauauge 684.
Saubohne 276. 560.
Saudiſtel 475.
Sauer-Ampfer 597.
— kleiner 597.
Sauerbeere 502.
Sauerdörner 393.
Sauerdorn 394.
— gemeiner 394.
Sauerdreiblatt 351.
Sauerkirſche 324.
Sauerklee 351.
— gehörnter 352.
— gekerbter 352.
— gemeiner 351.
— ſteifer 352.
Sauerkleekräuter 350. 351.
Sauerkleeſäure 8.
Sauerkleeſalz 352. 597.
Sauerſtoff 8.
Sauerweichſel 324.
Saufenchel 432.
Saukirſche 569.
Saukraut 567.
Saum 48.
Saumfarren 739.
— gemeiner 739.
Saurureae 638. 639.
Saxifraga 262.
— caespitosa 263.
— grannulata 262.
— tritactylites 263.
Saxifrageae 262.
Scabiosa 461.
— arvensis 461.
Scabioſe 461.
— falſche 464.
Scabioſen-Flockenblume 464.
Scaevoleae 496. 497.
Scävolen 496. 497.
Scandicineae 427.
Scandix 428.
— Pecten Veneris 428.
Scapus 27. 28.
Schaafgras 709.
Schaaf-Schwingel 709.
Schaafsmüllen 532.
Schaamkraut 593.
Schabzieger-Steinklee 270.
Schachblume 681.
— gemeine 681.
Schachtelhalme 736. 741.
Schäfer-Tännel 353.
Schälchenſchwamm 779.
Schafgarbe 488.
Schafrapunzel 500.
— gemeine 500.
Schafrippe 488.
Schafwaſſer 124.
Schafzunge 584. 585.
Schaft 27. 28.
Schafthalm 26.
Schalenobſt 206.
Schalfrucht 58.
Schalmeyenrohr 712.
Schalotte 691.
Scharbockskraut 417.
Scharlacheiche 650.
Scharlach-Erdbeere 250.
Scharlachknopfflechte 754.
Scharlachkörner 650.
Sarlachkraut 546.
— großes 546.
Scharlachmoos 754.
Scharlachroſe 247.
Scharte 463.
— kornblumenartige 195.
Schattenzauke 685.
Schaumkraut 407.
— bitteres 407.
Scheibe 64.
Scheibenblüthler 459. 462.
Scheibenflechte 755.
— bläuliche 755.
— ſchwarzgrüne 755.
Scheibenkelchflechte 759.
— nagelförmige 759.
Scheide 34. 38.
Scheidenpflanzen 661.
Scheinfrüchte 64.
Scheingräſer 703.
Schellen 576.
Schellenbaum 520.
— braſilianiſcher 520.
— madagaskariſcher 520.
— oſtindiſcher 520.
Scheuchzeria palustris 726.
Scheuchzerie, gemeine 726.

Scheuerkraut 742.
Schiefblattpflanzen 621 622.
Schierling 426.
— gefleckter 426.
— großer 426.
Schießpulver-Kugelſchwamm 779.
Schiffskartoffel 565.
Schiffspech 658.
Schildchen 62.
Schildfarren 738.
— gemeiner 738.
— ſcharfzahniger 739.
— ſtreiffarrenartiger 738
Schilf 710.
— gemeines 710.
Schimmel 785.
— ächter 785.
Schimmelkeimer 782.
— gemeiner 782.
Schirm 46.
Schirmpalme, gemeine 665.
Schirmpflanzen 424.
Schirmtraube 46.
Schlafäpfel 248.
Schlaf der Blätter 152.
Schlafkraut 560.
Schlagkraut 539.
Schlangenholzbaum 520.
Schlangenkopf 572.
Schlangenkraut 556. 599. 733.
Schlangenlauch 691.
Schlangenroſen 245.
Schlangenwurz 599.
Schlangenwurz-Oſterluzei 613.
Schlangenwurzel, virginiſche 613.
Schlangenzungenfarren 740.
Schlauchbecher 771.
Schlauchbecher, kleiiger 771.
Schlauchfaden 764.
— breiteſter 765.
Schlauchpflanzen 612. 613. 615.
Schlauchſchwämme 771
Schleeblüthen 322.
Schlehdorn 322.
Schlehe 322.
— zahme 321.
Schlehenwein 322.
Schleier 737.
Schleifenblume 401.
— bittere 401.
— doldenblüthige 401.
Schleimſchwamm 779.
— weißfadiger 780.
Schleimſtoffe 9.
Schließfrucht 58.
Schließlein 353.
Schlingenbaum 449.
— gemeiner 449.
— immergrüner 449.
Schlingpflanze, Javaniſche 614.
Schlingpflanzen 23. 165 182.
Schlotteräpfel 265.
Schluchten-Krätzflechte 759.
Schlüſſelblume 580.
— große 580.
Schlund 48.
Schlundkranz 52.
Schlutte, gemeine 569.
Schmalſtern 452.
Schmalzbirnen 258.
Schmalzblume 418.
Schmarotzerpflanzen 18. 176.
Schmeele 714.
Schmeerkraut 531.
Schmeerwurz 509. 686.
— gemeine 686.
Schmergel 593.
— gemeiner 594.
— wohlriechender 594.
Schmetterlingsblüthler 267.
— bohnenartige 278.
— ſüßkleeartige 274.
— wickenartige 275.
Schmidelia edulis 339.
Schmidelie, eßbare 339.
Schmiele 708. 714.
Schmierbrand 786.
Schminkbeere 594.
Schminke 762.
Schminkwurz 573.
Schmucklilie 682.
— doldenblüthige 682.
Schnabelbirnen 257.
Schnäbelchen 62.
Schneckenfruchtbaum 280.
Schneckenklee 270.
Schneeball 449.
Schneeballenbaum 449.
Schnee-Birnbaum 258.
Schneegallen 697.
Schneeglöckchen 696.
— gemeines 697.
— großes 697.
Schneegrenze 191.
Schneeroſe 506.
Schneetröpfchen 697.
Schneetropfen 696.
Schneidebohne 278.
Schneideſchilf 723.
Schnittlauch 692.
Schnittling 692.
Schnupftabak, Schneeberger 683.
Schöllkraut 398.
— großes 398.
Schöllwurz 398.
Schönauge, zweifarbiges 486.

Schönblatt 366.
— großes 366.
Schöngras 711.
Schötchen 59.
Schopfmoos 748.
— niedriges 748.
Schopfſchwamm 777.
Schote 59.
Schotendorn 284.
Schotenklee 272.
— gemeiner 272.
— vierblüthiger 272.
Schottländer Kartoffeln, kleine 566.
Schraubengefäße 14.
Schriftflechte 757.
— gemeine 757.
Schriftflechten 757.
Schüſſelflechte 756.
— gewimperte 757.
— olivengrüne 756.
— ſternförmige 757.
Schüſſelflechten 755.
Schüſſelſchwamm 771.
— ächter 771.
— fleiſchiger 771.
Schüttgelb 269.
Schulang 358.
Schulholzbaum 522.
Schuppenflechte 755.
— isländiſche 755.
Schuppen-Stachelſchwamm 771.
Schuppenwurz 550.
— gemeine 550.
Schuttpflanzen 177.
Schwaden 709.
Schwadengras 709.
Schwämme 771.
— giftige 208.
— unächte 781.
Schwalbenkraut 398.
Schwalbenwurz 524.
— gemeine 524.
— ſchwarze 524.
Schwalbenwurzpflanzen 518. 523.
Schwammalge 766.
Schwarzbeere 502.
Schwarzdorn 322.
Schwarzeiche 649.
Schwarzer Brand 170.
Schwarz-Erle 648.
Schwarzföhre 658.
Schwarzkümmel 418.
— gemeiner 418.
— türkiſcher 419.
Schwarzmunde 293. 297.
Schwarz-Pappel 646.
Schwarzpflaume 321.
— gemeinſte 321.
Schwarztanne 659.
Schwarzweide 645.
Schwarzwurz 473. 573.
Schwefelwurzel 432.
Schweinebrod 581.
Schweinkartoffel 567.
Schweinpilze 773.
Schweinſalatblüthler 470.
Schweinspflaumenbäume 292.
Schweinstod 567.
Schweißkraut 626.
Schwertbohne 279.
Schwertlilie 117. 698.
— blaſſe 698.
— blaue 698.
— braune 699.
— deutſche 698.
— florentiniſche 698.
— milchweiße 698.
— rothe 699.
Schwertlilien 679. 694. 697.
— bärtige 699.
— unbärtige 699.
Schwimmhalm 27.
Schwimmſtengel 29.
Schwindblümel 580.
Schwindelkörner 426.
Schwindelſchimmel 784
— gemeiner 784.
— ſilberner 785.
Schwindelwurzel 494.
Schwindſucht 172.
Schwingel 708. 709.
— gefiederter 720.
— rother 710.
— unbegrannter 710.
Schwingfaden 765.
— grüner 765.
— ſammetartiger 765.
— ſchwarzer 765.
— ſchwarzgrüner 765.
Schwingfäden 760.
Scelerantheae 591.
Scleranthus 591.
— annuus 591.
— perennis 591.
Scilla 689.
— amoena 689.
— Maritima 689.
Scirpus 723.
— lacustris 723.
— sylvaticus 724.
Scitamineen 179.
Scleroderma 782.
— cervinum 782.
— citrinum 782.
Scleromycetes 781.
Sclerotium 781.
— Clavus Dec. 718.
— durum 781.
— semen 781.
Scolopendrium 739.
— officinarum 739.
Scolymeae 470.
Scolymus 470.
— hispanicus 470.
— maculatus 470.
Scoparieae 556.
Scorpionskraut 571.
Scorzonera 472.

Scorzonera hispanica 473.
— humilis 472.
Scorzonereae 472.
Scorzonerblüthler 472.
Scorzonere 472.
— niedere 472.
— ſpaniſche 473.
Scrophelkräuter 529. 553.
Scrophularia 555.
— aquatica 555.
— nodosa 555.
Scrophularineae 529 553.
Scytosiphon 763.
— filum 763.
Secale 718.
— cereale 718.
— cornutum 718.
Sedum 264.
— acre 264.
— album 265.
— rupestre 264.
— Telephium 264.
Sedum 264.
— knolliges 264.
— ſcharfes 264.
— weißes 265.
See-Bacille 433.
Seeeiche 763.
Seegras 727.
Seekandel 422.
Seekrabbe 592.
Seenelke 583.
Seepflanzen 174.
Seeroſe 422.
— gelbe 422. 423.
— prächtige 423.
Seeroſen 115. 410. 421. 423.
Seeſtrand-Gillgen 695.
Seetang 174.
Seewier 115.
Segal-Acacie 285.
Segge 722.
Seggen 722.
Seidelbaſt 605.
— gemeiner 605.
— immergrüner 606.
— rosmarinblätteriger 606.
Seidelbaſtpflanzen 601. 605.
Seiden-Leskea 749.
Seidenpflanze 523.
— gemeine 523.
— ſyriſche 523.
Seifenbaum, gemeiner 339.
Seifenkraut 330.
— gemeines 330.
Seifennüſſe 339.
Seitenknospen 39.
Selagineae 528. 530.
Selaginen 528. 529. 530.
Sellerie 439.
— gemeiner 439.
Semecarpus 291.
— Anacardium 291.
Semen 61.
Sempervivum 264.
— globiferum 264.
— montanum 264.
— tectorum 264.
Senacia undulata 368.
Sendorn 604.
Senecioneae 494.
Senecionideae 484.
Senecio 494.
— Jacobaea 495.
— nemerensis 495.
— salicifolius 495.
— sarracenicus Jacq. 495.
— Spenn. 495.
— vulgaris 494.
Senegal-Acacie 285.
Senf 404.
— ſchwarzer 404.
— weißer 404.
Sennesblätter 282.
Sergula 330.
— arvensis 330.
— pentandra 330.
Serpentes 245.
Serratula 463.
— cyanoides 195.
— tinctoria 463.
Sesamum orientale 548.
Seſam, orientaliſcher 548.
Seselineae 433.
Sesleria 710.
— caerulea 710.
Setalunga 372.
Setaria 717.
— germanica 717.
— italica 717.
Sevenbaum 657.
Sexual-Syſtem 214.
Sichelerbſe 277.
Sichelfruchtbaum 280.
Sichelklee 270.
Sichelkraut 488.
Siegmars-Malve 373.
Siegmarswurz 699.
Siegwurz 699.
— gemeine 699.
— kleinere 699.
— lange 692.
— runde 699.
Silau 434.
Silaus 434.
— pratensis 434.
Silberbäume 601. 602. 604.
Silberbaum 604.
— ſchmalblätteriger 604
Silber-Birnmoos 748.
Silberblatt 403.
Silber-Farren 740.
Silberlinde 378.

Silberpappel 646.
Silbertanne 659.
Silberweide 643.
Silberweiden 645.
Silene 332.
— Armeria 332.
— inflata 332.
— noctiflora 332.
— nutans 332.
Silicula 60.
Siliqua 59.
Silphie 484.
— aſterartige 484.
— durchwachſene 484.
— geſchlitzte 484.
— verwachſene 484.
Silphium 484.
— Asteriscus 484.
— connatum 484.
— laciniatum 484.
— perfoliatum 484.
Simaruba amara 344
— excelsa 344.
— officinalis 344.
Simarubeae 340. 344.
Simarube, bittere 344.
— gebräuchliche 344.
— große 344.
Simplex 47.
Simſe 702.
— meergrüne 702.
Simſen 679. 700. 702.
Sinaapfel 363.
Sinapis 404.
— alba 404.
— arvensis 404.
— nigra 404.
Sinau 254.
— gemeiner 254.
Singrün 508. 521.
— großes 508. 522.
— kleines 508. 522.
— rundes 508.
Sinnpflanze 284.
— empfindliche 284.
Sinnpflanze, keuſche 283.
Sinnpflanzen 154. 284.
Siphonia elastica 628
Sisymbrium 407.
— Alliaria 407.
— officinale 407.
— Sophia 407.
Sium 437.
— Sisarum 437.
Skelet des Blattes 33.
Smilaceae 678. 684.
Smilaceen 678. 684.
Smilax 685.
Smilax 685.
— aspera 685.
— China 685.
— officinalis 685.
— Sassaparilla 685.
Smyrneae 426.
Soda 593. 596.
Sohlweide 645.
Solaneae 557. 558. 564.
Solanum 564.
— Dulcamara 567.
— melongena 568.
— tuberosum 564.
Solenia 764.
— lubrica 764.
Solenie 764.
— ſchlüpfrige 764.
Solidago 479.
— altissima 480.
— canadensis 480.
— Virgaurea 480.
Solvinicae 743.
Sommereiche 649.
Sommergewächſe 19.
Sommergras 709.
Sommerlauch 692.
Sommerkohlreps 406.
Sommerlevkoje 408.
Sommerlinde 378.
Sommer-Majoran 538.
Sommer-Mondviole 403.
Sommerpfirſing, gelber 320.
Sommerpflanzen 146.
Sommerreps 402.
Sommerrettig 400.
Sommerroſe 485.
Sommerthierchen 697.
— eigentliches 697.
Sommer-Teufelsauge 416.
Sommer-Trüffeln 780.
Sommerwaizen 719.
Sommerwurz 549.
— äſtige 550.
— große 550.
Sommerwurzpflanzen 529. 548. 549.
Sommerzwiebel 691.
Sonchus 475.
— arvensis 476.
— asper 475.
— oleraceus 475.
Sonnenblume 485.
— gemeine 485.
— jährige 485.
— knollige 485.
Sonnenblumen 485.
Sonnenkrone, große 485
Sonnenröschen 386. 387. 391.
— gemeines 392.
Sonnenſtich 171.
Sonnenthau 155. 388.
— langblätteriger 388.
— rundblätteriger 388.
Sonnenthaupflanzen 386. 387. 388.
Sonnenwende, gemeine 571.
— peruvianiſche 571.
Sonnenwenden 557. 571.
Sophienkraut 407.

Sophoreae 268.
Sophoreen 268.
Sorbus 259.
— Aucuparia 259.
— domestica 260.
Soredien 41.
Sorghogras 713.
— gemeines 713.
Sorghum 713.
— saccharatum 713.
Sori 737.
Sorosum 61.
Sorten 136.
Souari-Nüſſe 360.
Spadiceae 363. 729.
Spadix 45.
Späteiche 649.
Spätlinde 377.
Spaltfrüchtler 340.
Spaltöffnungen 42.
Spaniſch-Rohr 712.
Spaniſche Wicke 278.
Sparfaden 534.
Sparganium natans 731.
— ramosum 732.
— simplex 732.
Spargel 687.
— gemeiner 687.
Spargelerbſe 272.
Spargelkohl 405.
Spark 330.
— fünfmänniger 330.
Spatha 38.
Spechtwurz, gemeine 345.
Speckbohne 279.
Specklilie 450.
Speckmelde 626.
Speerkraut 458.
Speiſe-Kartoffel, beſte 566.
Speiteufel 776.
Spelz 719.
Spelzarten 719.
Spelze 51.
Spelzenblüthler 27.
Spelzenblüthler 663. 703.
Spelzenblumen 679. 700. 703.
Spelzenbrand 786.
Spermacoceae 453.
Spermodermis 61.
Spermoedia Clavus Fius 718.
Sperrkräuter 558. 575. 578.
Sperrkraut, blaues 578.
Sphacelia segetum 718.
Sphaeria 779.
— doliolum 779.
— fusca 779.
— herbarum 779.
— pulvispyrius 779.
Sphaerococcus 762.
— crispus 762.
— Helmintochortos 762.
— membranifolius 762.
— rubens 762.
Sphaerophoreae 758
Sphaerophoron 758.
— compressum 758.
Sphagnum 746.
— cuspidatum 746.
— obtusifolium 746
Spica 45.
Spicula 45.
Spiekwurz 458.
Spielarten 136.
Spierlingsbaum 260.
Spierſtaude, knollige 253.
Spierſträucher 252.
Spierſtrauch 252.
— obereſchenblätteriger 253.
Spierſtrauch johanniskrautblätteriger 253.
— ſchneeballartiger 253
— weidenblätteriger 253
Spigelia marylandica 578.
Spigeliaceae 557. 577.
Spigelien 557. 575. 577
Spike 544.
Spilling, blauer 321.
— gelber 322.
Spinae 41.
Spinacia 595.
— oleracea 595.
Spindelbaum 305.
— breitblätteriger 306.
— gemeiner 305.
— warziger 306.
Spindelſträucher 303. 305.
Spinat 595.
— engliſcher 597.
— gemeiner 595.
— Neuholländiſcher 327.
— rother 595.
— wilder 595.
Spinnweb-Aloë 693.
Spiraea 252.
— filipendula 253.
— hypericifolia 253.
— opulifolia 253.
— salicifolia 253.
— sorbifolia 253.
— Ulmaria 253.
Spiraeae 252.
Spiralgefäße 14.
Spiranthes 671.
— autumnalis 671.
Spitzäpfel 256.
Spitzahorn 342.
Spitzenbaum, weſtindiſcher 606.
Spitzklette 484.

Spitzklette gemeine 484.
Spitzwälſcher 384.
Splint 31. 658.
Splintbildung, regelwidrige 170.
Spondiaceae 292.
Sporen 63.
Sporenfrüchte 737.
Sporenkapſeln 63.
Spornblume 459.
— rothe 459.
Sporotrichum 785.
— fenestrale 785.
— virescens 785.
Springflachs 353.
Springkraut, gemeines 114. 336.
Spritzgurke 618.
— gemeine 618.
Spurre 329.
— doldige 329.
Stabwurz 491.
Stabwurz-Beifuß 491.
Stachelbeer-Kelchbrand 787.
Stachelbeerſtrauch 316.
— drüſig beeriger 316.
— kahlbeeriger 316.
— purpurbeeriger 316.
Stacheln 41.
Stachelnuß 302.
Stachelſchwamm 771.
— ausgeſchweifter 772.
Stachys 542.
— erecta 543.
— germanica 543.
— palustris 543.
— sylvatica 543.
Stackhousiaceae 303 305.
Stackhouſien 303. 304. 305.
Stärkemehlartige Stoffe 9.
Stalagmites 365.
Stalagmites cambogioides 365.
Stamina 53.
Stamm 22. 24.
Standort der Pflanzen 173.
Stangenbohne, gemeine 279.
Staphylea 306.
— pinnata 307.
Staphyleaceae 303. 306.
Staticeae 583.
Staubbeutel 54.
Staubfaden 53.
Staubfäden, einbrüdrige 53.
— vielbrüdrige 53.
— zweibrüdrige 53.
Staubflechten 759.
Staubfruchtflechten 759
Staubgefäße 53.
Staubkugelflechte 758.
— zuſammengedrückte 758.
Staubkugelflechten 758.
Staub-Schimmel 785.
— grüner 785.
Staubweg 55.
Stauden 24.
Stauden-Hibiscus 371.
Stechapfel 564.
— baumartiger 564.
— gemeiner 564.
— violetter 564.
Stechapfelartige 559.
Stecheiche 509.
Stechpalme 509.
— niedrige 664. 666.
Stechwinde 685.
— chineſiſche 685.
— gebräuchliche 685.
— gemeine 685.
— rauhe 685.
Steckenkraut 432.
Steckenkraut ſtinkendes 432.
Steckling 141.
Stein 60.
Steinbeere 502. 684.
Stein-Biebernell 437.
Steinbrech 262.
— gekrönter 262.
— gemeiner 262.
— raſenartiger 263.
— rother 253.
Steinbrecharten 262.
Steineiche 649.
Stein-Erdbeere 250.
Steinfrucht 60.
Steinkirſche 325.
Steinklee 270.
— gemeiner 271.
— officineller 270.
— weißer 271.
Steinkraut 403.
— kleinfruchtiges 403.
Steinlinde 514.
— breitblätterige 514.
— mittlere 514.
— ſchmalblätterige 514
Steinobſt 206. 310.
Steinobſtbäume 317.
Steinpflanze 508.
Steinpilz 772.
— braunrother 772.
— großer 772.
Steinpolei 544.
— gemeiner 544.
Steinröschen 606.
Stein-Schüſſelflechte 756.
Stein-Wegdorn 308.
Stellatae 447. 450.
Stellaria 329.
— Holostea 330.
— media 329.
Stempel 55.
Stengel 22. 28. 29.
Stengelblätter 34.

Stengelknollen 41.
Stengelknospen 39.
Stengelpflanzen 25.
Sterculia foetida 375.
Sternanisbaum 411.
Sternblättler 447. 450.
Stenblümlein 573.
Sternblume 480.
Sternhyazinthe 689.
Sternklee 271.
Sternkopf 461.
Sternkraut 329.
— großblumiges 329.
Sternleberkraut 451.
Sternmoos 748.
— punktirtes 748.
— wellenblätteriges 748.
Sternſcabioſe 461.
— ſchwarz-rothe 461.
Stichkraut 494.
Stichwurz 494.
Sticta 756.
— pulmenacea 756.
Stick-Rübe 618.
Stickſtoffhaltige Stoffe 9.
Stiefmütterchen 390.
Stiel 25.
Stielbrand 786.
Stieleiche 649.
Stiel-Rüſter 633.
Stielſtreuling 783.
— gemeiner 783.
Stiel-Ulme 633.
Stigma 56.
Stilagineae 622. 627.
Stilbineae 528. 530.
Stilbinen 528. 529. 530.
Stilingia sebifera 627.
Stink-Aſand 432.
Stinkbaum 325.
Stinkblume 375.
Stinkende-Hoffarth 486.
Stinkende-Hure 593.
Stink-Hollunder 448.
Stinkholz, Ceilaniſches 604.
Stinkkreſſe 401.
Stinkmelde 593.
Stink-Taubneſſel, große 543.
Stipa 714.
— pennata 714.
Stipes 25.
— equisetaceus 26.
— tycopodiaceus 26
Stipula 33.
Stizolobium 279.
— pruriens 279.
— urens 279.
Stockerbſe 277.
Stockmalve 373.
Stockmorchel 778.
Stockroſe 373.
Stockroſen-Eibiſch 373.
Stockſchwamm 777.
Störke's Eiſenhut 420.
Stoff, betäubender 9.
Stoff, bitterer 9.
Stolzer-Heinrich 572.
Stoppelpilz 772.
Storchſchnäbel 341. 344. 347.
Storchſchnabel 348.
— blutrother 348.
- ſtinkender 348.
Storax 501.
— ächter orientaliſcher 641.
— flüſſiger 641.
Storaxbäume 496. 498. 500.
Storaxbaum 501.
— gebräuchlicher 501.
Strahlen 46.
Strahlenpflanzen 234. 239.
Strahlenſcheide 727.
Strandpflanzen 175.
Straßengras 709.
Sträucher, 24.
— giftige 208.
Strauchbirke 648.
Strauchkohl 404.
— cultivirter 404.
— wilder 404.
Straußgräſer 716.
Straußgras, gemeines 714.
Strändling 590.
Strandnelkenartige 583
Streifalge 762.
— färbende 762.
Streiffarren 739.
gemeiner 739.
Streiflinge 256.
Streifwurz 597.
Strengel 438.
Streupulver 742.
Strickkräuter 622. 623.
Strickkraut, hanfartiges 623.
Strobilus 45. 61.
Strohblume 469.
Strünkchen 26.
Strunk 25.
Strychneae 520.
Strychnos 520.
— colubrina 520.
— Nux vomica 520.
— potalorum 521.
— Tieute 521.
Studentennelke 331.
Sturmhut 420.
— großer blauer 420.
Sty den 496. 497.
Stylidieae 496. 497.
Stylus 55.
Styphelia Richei 504.

Styraceae 496. 500.
Styrax 501.
— officinalis 501.
Süßdolde 428. 429.
Süßgras 709.
Süßgras, anſehnliches 709.
— fluthendes 709.
Süßholz 273.
— glattes 273.
— ſtacheliges 273.
Süßkirſche 322.
Süßklee 274.
— beweglicher 155. 275
— italiäniſcher 275.
— türkiſcher 275.
Süßling 472. 772.
Süßwaſſerpflanzen 174
Süßweichſel 324.
Sumach 291.
— virginiſcher 292.
Sumpf-Baldrian 458.
Sumpfbeere 502.
Sumpf-Brachſenkraut 743.
Sumpf-Brunnenkreſſe 408.
Sumpf-Cederholz 606.
Sumpfdiſtel 466.
Sumpf-Dreizack 726.
Sumpf-Einblatt 263.
Sumpffuchsſchwanzgras 716.
Sumpfgarbe 488.
Sumpfklee 528.
Sumpf-Knabenwurz 672.
Sumpf Kreuzblume 338.
Sumpf-Läuſekraut 552.
Sumpfpflanzen 175.
Sumpf-Porſt 506.
Sumpf-Riethgras 723.
Sumpf-Rodel 552.
Sumpf-Rosmarin 506.
Sumpfruhrkraut 493.
Sumpf-Schlangenkraut 733.
Sumpf-Spierſtaude 252.
Sumpf-Vergißmeinnicht 575.
Sumpf-Wolfsmilch 626.
Sumpfwurz 671.
— breitblätterige 671.
Sumpf-Zannichellie 727.
Sumpf-Zieſt 543.
Suppenlauch 692.
Surculus 25.
Suwarow-Nüſſe 360.
Swartzieae 280.
Swartzien 280.
Swietenia Mahagony 368.
Sycon 61.
Sylvaner 382.
Symphytum 573.
— officinalis 573.
Synanthereae 459. 462.
Syncarpeae 386.
Syncarpium 60.
Synonymik, botaniſche 4
Synstyleae 361.
Syntrichia 747.
— ruralis 747.
Syringa 515.
— vulgaris 515.
Syrup 713.
Syſteme, botaniſche 209. ff.

T.

Tabak 560.
— gemeiner 560.
— großblätteriger 560.
— kleiner 563.
Tabak, türkiſcher 563.
— virginiſcher 560.
Tabelle über das ſpecifiſche Gewicht mehrerer Holzarten 167.
Tacamahak, oſtindiſches 366.
Tacahamac-Schönblatt 366.
Taenidium 727.
— oceanicum 727.
Tännel 353.
— dreimänniger 354.
— quirlblätteriger 354.
— ſechsmänniger 354.
Tännelpflanzen 350. 351. 853.
Tännling 776.
Täſchelkraut 401. 402.
— durchwachſenes 402
Täubling, giftiger 776.
Tagblumen 109.
Tagetes 486.
— erecta 487.
— patula 486.
Tagetineae 486.
Tagkraut 631.
Taglilie 681.
— gelbe 681.
— grasblätterige 681.
— japaniſche 681.
— ziegelrothe 681.
Talgbaum, chineſiſcher 627.
Tamarinde 282.
Tamarindenbaum, indiſcher 282.
Tamarindus 282.
— indica 282.
Tamarisciniae 386. 387.
Tamariske 387.
— deutſche 387.
— franzöſiſche 387.
Tamarisken 386. 387.

Tamarisken-Jungermannie 750.
Tamarix 387.
— gallica 387.
Tamus 686.
— communis 686.
Tanacetum 492.
— vulgare 492.
Tang 763.
— knotiger 763.
Tangalgen 763.
Tange 174.
Tanne 659.
— gemeine 659.
Tannenwedel 294. 299. 301.
— gemeiner 301.
Tannenzapfen-Kartoffel 566.
— rothe 566.
Tapetenroſe 246.
Tartſchenflechte 755.
Taubenkropf 332.
Taubneſſel 541.
— gelbe 542.
— rothe 542.
— weiße 542.
Taumelkorn 721.
Taumellolch 721.
Tauſendblatt 301.
— ährenförmiges 301.
— quirlförmiges 301.
Tauſendgüldenkraut 527.
— gemeines 527.
— kleines 527.
Tauſendknoten 599.
Tauſendkorn 590.
Tauſendſchön 481.
Taxineae 654.
Taxonomie 4.
Taxus 655.
— baccata 655.
Taxusbäume 654.
Taxusbaum 655.
Taxusbaum, gemeiner 655.
Tazette 696.
Tecoma radicans 548.
Tectona 533.
— grandis 533.
Teich-Binſe 723.
Teichfenchel 301.
Teichnuß, ſchwimmende 302.
Teichrieth 724.
— gemeines 724.
Teichrohr 710.
Tekbaum 533.
— rieſiger 533.
Telephieae 590.
Telephieen 590.
Terebinthaceae 285
Terminalia 311.
— Bellerica 311.
— Catappa 312.
Terminalis Vernix 312.
Terminologie 4.
Termonologie 4.
Ternströmiaceae 350. 356.
Ternſtrömien 350. 355. 356.
Terpentin, cypriſcher 290
— gemeiner 657.
— Straßburger 660.
— Venetianiſcher 660.
Terpentinöl 658.
Terpentin-Piſtacie 290.
Tetragonia 327.
— expansa 327.
Tetragonolobus 272.
Teucrium 539.
— Botrys 539.
— Chamaedrys 539
— Marum 539.
— Scordium 539.
Teufelsauge 415. 560.
Teufelsbeere 569.
Teufelsblatt 631.
Teufelsdarm 576.
Teufelsdreck 432.
Teufelspeterlein 426.
Teufelszwirn 413. 578.
Thalamus 64.
Thalictrum 414.
— aquilegifolium 414.
— flavum 414.
— minus 414.
Thallilie 684.
Thallus 25.
Thalſtern 440.
— großer 441.
Thapsieae 430.
Thauwurzeln 20.
Thé poudre à canon 358.
Thea chinensis 357.
— — Bohea Lin. 357.
— — stricta H. 357
— — viridis Lin. 357
Thee, brauner 358.
— chineſiſcher 357. 358
— europäiſcher 556.
— gewöhnlicher brauner 358.
— gewöhnlicher grüner 358.
— grüner 357. 358.
— Liber'ſcher 541.
— mexikaniſcher 594.
— ſpaniſcher 594.
— Tſchazir'ſcher 359.
Thee-Bohea 357.
Thee-Bou 358.
Thee-Ehrenpreiß 556.
Thee-Pecco 358.
Thee-Souchan 358.
Theer 658.
Theergalle 658.
Theeroſe 358.

61 *

Thelephora 771.
— acerina 771.
— hirsuta 771.
— terrestris 771.
Theobroma Cacao 375.
Theriak-Wurzel 458.
Thesium 603.
— Linophyllum 603
— montanum 603.
Thlaspsi 402.
— arvense 402.
— perforatum 402.
Thomaszucker 713.
Thränen 145.
Thränenſchwamm 773.
Thränzeit 86.
Thrips 118.
Thuja 656.
— occidentalis 656.
— orientalis 656.
Thunbergia fragrans 547.
Thunbergie, wohlriechende 547.
Thymelaeaceae 601. 605.
Thymian 537.
— ächter 5 38.
Thymſeide 579.
Thymus 537.
— angustifolius Pers. 537.
— Chamaldrys Fries. 537.
— lanuginosus Schk. 537.
— nummularius 537
— pulegoides Lang. 537.
— Serpyllum 537.
— Serpyllum Rechenb. 538.
— vulgaris 538.
Tiger-Lilie 681.
Tilia 377.
— argentea 378.
— glabra 378.
— grandifolia 378.
— pubescens 378.
— parvifolia 377.
— vulgaris 378.
Tiliaceae 370. 377.
Tintenſchimmel 764.
Tittles-Pflaume 320.
Tiſchler-Schachtelhalm 742.
Todneſſel 542.
Todtenblume 486.
Todtenkopf 554.
Todtenkopfbaum 306.
Todtenmyrte 522.
Tokayer 381.
Tollkirſche 569.
— gemeine 569.
Tollkörbel 429.
Tollkorn 721.
Tollkräuter 557. 558.
Tolubalſam 268.
Tolubalſambaum 268.
Tonkobaum 281.
— wohlriechender 281.
Tonkobohne 281.
Topfbaum 296.
— gemeiner 296.
Topfwurz 253.
Torfbeere 602.
Torfmoos 746.
— dünnäſtiges 746.
— ſtumpfblätteriges 746.
Torfpflanzen 175.
Torilis 429.
— Anthriscus 429.
Tormentilla 251.
— erecta 251.
Torſelle, birnförmige 338
Tourneſol 626.
Traganth 274.
— langfahniger 274.
Traganth, ſüßhol blätteriger 274.
— wahrer 274.
Tragknospen 40.
Tragopogon 472.
— major 472.
— porrifolius 472.
— pratensis 472.
Traminer 384.
Trapa 302.
— natans 115. 302.
Traube 45.
Traubenbaum, aromatiſcher 411.
Traubenbirnbaum 258.
Traubenfarren 740.
— königlicher 740.
Trauben-Gamander 539.
Trauben-Hollunder 449
Traubenkartoffel 567.
Traubenkirſche 325.
— gemeine 325.
Traubenkraut mexikaniſches 594.
Trauben-Kugelalge 767.
Trauben-Sternſcabioſe 461.
Trauerbirke 647.
Trauereſche 516.
Trauerweide 643.
Tremander 370. 377. 379.
Tremandreae 370. 379.
Tremella 781.
— spiculosa 781.
Trentepohlia 784.
— aurea 784.
Trentepohlie 784.
— rothe 784.
Treppengefäße 14.
Trespe 711.
— weichhaarige 711.
Trespengräſer 711.

Tribulis terrestris 347.
Trichostomum 747.
— canescens 745.
Trichtermoos 747.
Trichterwinde 577.
— eßbare 577.
— purgirende 577.
— purpurfarbige 577.
Trifoliastrum 272.
Trifolium 271.
— alpestre 272.
— alpinum 272.
— angustifolium 271
— arvense 271.
— chrysanthum 272
— filiforme 272.
— fragiferum 271.
— incarnatum 271.
— montanum 272.
— ochroleucum 271
— pratense 272.
— repens 272.
— rubens 271.
— sativum 272.
— stellatum 271.
Triglochin maritimum 725.
— palustre 726.
Trigonella 270.
— caerulea 270.
— Foenum graecum 270.
Triodia 711.
— decumbens 711.
Tripmadam 264.
— weiße 265.
Triticeae 718.
Triticum 719.
— amyleum 719.
— monococcum 720
— polonicum 719.
— repens 720.
— Spelta 719.
— turgidium 719.
Triticum vulgare 719.
Trollblume 417.
— europäiſche 417.
Trollinger 380.
Trollius 417.
— europaeus 417.
Trompetenbaum 635. 636.
Trompetenblüthler 529. 546. 547.
Trompetenrebe, wurzelnde 548.
Tropaeoleae 334. 336.
Tropaeolum majus 114. 336.
Tropfen-Manna 516.
Tropfkraut 631.
Trüffel 780.
— graue 781.
— ſchwarze 780.
— weiße 780.
Trugdolde 46.
Truncus 22. 30.
Trunkelbeere 502.
Trypetheliaceae 758.
Tſchettik 521.
Tuber 780.
— album 780.
— cibarium 780.
— d'été 780.
— griseum 781.
— moschatum 781.
— niveum 781.
Tubercularia 786.
— vulgaris 786.
Tuberroſe 682.
— gemeine 682.
Tüpfelfarren 740.
— gemeiner 740.
— goldfarbner 740.
Türkenbund 619. 680.
— gelber 681.
Türkenbundlilie, kahle 680.
Tulipa 681.
— Gessneriana 681.
— suaveolens 681.
— sylvestris 681.
Tulostoma 783.
— brumale 783.
Tulpe 681.
— wilde 681.
— wohlriechende 681.
Tulpenbaum 410.
Tulpenroſe 247.
TurbanKürbis 619.
Turneraceae 310. 312.
Turnereen 310. 312.
Tussilagineae 478.
Tussilago 478.
— Farfara 478.
Tute 34.
Typha angustifolia 731.
— latifolia 731.
Typhaceae 729. 731.

U.

Überſchwemmungspflanzen 175.
Überſicht der Ausbreitung der Pflanzen-Regionen in den Zonen 193.
Ufer-Aſtmoos 749.
Uferpflanzen 175.
Uferweide 645.
Ulmaceae 622. 632.
Ulme 632.
— gemeine 632.
— ſchwarze 633.
— wimperige 633.
Ulmenbäume 622. 629. 632.
Ulmus 632.

Ulmus campestris 632.
— ciliata 633.
— effusa 633.
Ullva 764.
— Lactuca 765.
— latissima 765.
Umbella 46.
Umbelliferae 424.
Umbelliflorae 424.
Umbilicus 61.
Umiribalſam 367.
Ungleichblüthler 334.
Unona aethiopica 412.
Unone, äthiopiſche 412.
Unruhe 440.
Unſer lieben Frauen Bettſtroh 452.
Upasbaum 634.
Upasgift 521.
Urania speciosa 677.
Urania, ſchöne 677.
Urceola elastica 628.
Uredo 786.
— candida 786.
— glumarum 786.
— leguminosarum 786.
— Rosac 786.
— segetum 787.
— sitophila 786.
— suaveolens 786.
Urpflanzenſchleim 9.
Urtica 630.
— crenulata 630.
— dioica 630.
— urens 630.
Urticeae 622. 629.
— verae 630.
Urticiflorae 616. 621.
Usnea 755.
— barbata 755.
Utricularia 115. 531.
— vulgaris 531.
Utriculus 59.
Uvaria aromatica 411.
Uvularia 683.
— grandiflora 683.

V.

Vaccinieae 496. 502.
Vaccinium 502.
— Myrtillus 502.
— uliginosum 502.
— Vitis ideae 502.
Välteliner 383.
Valenzmandeln (ſpaniſche) 318.
Valeriana 457.
— dioica 458.
— officinalis 458.
— — angustifolia 458.
— — exaltata 458.
— — intermedia 458.
— Phu 458.
Valerianeae 447. 457.
Valerianella 458.
— carinata 459.
— olitoria 458.
Valisneria spiralis 116. 727.
Valisnerie, ſpiralförmige 116. 727.
Valkamera fragrans 533.
Vanilla 674.
— aromatica 674.
Vanille 674.
— ächte 674.
— gewürzhafte 674.
Varietäten 136.
Vasculares 234. 239.
Vaterapfel 256.
Vateria indica 356.
Vaterie, indiſche 356.
Vaucheria 765.
— dichotoma 765.
— terrestris 765.
Vaucherie 765.
— gabelige 765.
Vegetationsperioden in der Vorzeit 204.
Veilchen 389.
— dreifarbiges 390.
— haariges 390.
— wohlriechendes 389.
Veilchenpflanzen 386. 387. 389.
Veilchenwurzel 698.
Venus-Fliegenfalle 155. 388.
Venuskamme 428.
Venusſtrahl 428.
Verähnlichung 78.
Veräſtelung 24.
Veratrum 683.
— album 683.
— Lobelianum 683.
— nigrum 683.
— Sabadilla 683.
Verbasceae 559.
Verbascum 559.
— Blattaria 559.
— nigrum 559.
— phoeniceum 559.
— Thapsus Lin. 559.
Verbena 532.
— officinalis 532.
Verbenaceae 528. 531.
Verbindungsglied 54.
Verbreitung, geographiſche, der Pflanzen 4.
Verbreitung gewiſſer Pflanzenformen 179.
Verdunſtung der Pflanzen 100.
Vereintblüthler 446. 459.
Vereintgriffler 361.

Vereintkrönler 446.
Vergeßblatt 584.
Vergißmeinnicht 575.
— buntes 575.
— mittleres 575.
— raſenartiges 575.
Verhältniß der Pflanzenwelt zu den Menſchen 205.
Vermehrung, geſchlechtsloſe der Pflanzen 140.
Vermehrungsorgane 7.
Vernonia anthelmintica 477.
— edulis 477.
Vernonicae 476.
Vernonie, eßbare 477.
— wurmtreibende 477.
— Vernonien 476.
Veronica 556.
— agrestis 556.
— arvensis 556.
— Beccabunga 556.
— Chamaedrys 556.
— hederae folia 556.
— officinalis 556.
— spicata 556.
— triphyllos 556.
— verna 556.
Veroniceae 556.
Verucaria 758.
— gemmata 758.
— punctiformis 758.
Verticillatae 529. 533
Vesicastrum 271.
Vexirnelke 334.
Viburnum 449.
— Opulus 449.
— — roseum 449.
— Tinus 449.
Vicia 276.
— cracca 276.
— Jba 276.
— sativa 276.
— Sepium 276.
Vicia sylvatica 276.
Vicieae 275.
Viehgras 709.
Viehkartoffel, große 567.
Viehkraut 556.
Vielfächler 302.
Vielſamenkraut 591.
— oſtindiſches 591.
— vierblätteriges 591.
Vielſamenkrautartige 591.
Vierblattpflanzen 736. 741. 743.
— eigentliche 743.
Viereckkraut 327.
— ausgebreitetes 327.
Vinca 521.
— major 522.
— minor 522.
Vincetoxicum 524.
— nigrum 524.
— officinale 524.
Viola 389.
— canina 390.
— hirta 390.
— matronalis 408.
— mirabilis 390.
— odorata 389.
— sylvestris 390.
— tricolor 390.
— — grandiflora 390.
— — parviflora 391
Violaceae 386. 389.
Virgils-Aſter 480.
Visciflorae 444.
Viscum 445.
— album 445.
— quernum 445.
Vismia 355.
— laccifera 355.
Vismia 355.
— milchgebende 355.
Vitex 532.
— agnus castus 532.
Vitis 379.
— vinifera 380.
Vochyaceae 361. 366.
Vochyen 361. 366.
Vogelbeerbaum 259.
— zahmer 260.
Vogeldiſtel 494.
Vogelfuß-Riethgras 723
Vogelkirſche 323.
Vogel-Knöterich 599.
Vogelkraut, gelbes 494.
Vogellinſe 276.
Vogelmiere 329.
Vogelmilch 689.
— doldige 690.
Vogelneſt 429. 671.
Vogelſeide 579.
Vogeltod 426.
Vogel-Wegetritt 599.
Vogelwicke 276.
Vogelwurz 671.
Vorkommen der Pflanzen 173.

W.

Wärme in den Pflanzen 161.
Wärzchen 42.
Wachholder 656.
— gemeiner 656.
— virginiſcher 657.
Wachholderbeere 657.
Wachsbaum 641.
Wachspalme 669.
Wachsthum, geſelliges, der Pflanzen 178.
Wachsthum in die Dicke 134.
Wachsthum in die Länge 132.
Wachsthumsorgane 7.
Wachtelwaizen 551.
— gemeiner 551.
Waffen des Stammes 42.

Waid 401.
Waizen 719.
— einkörniger 720.
Waizen, engliſcher 719.
— gemeiner 719.
— kriechender 720.
— polniſcher 719.
— türkiſcher 705.
Waizenarten, eigentliche 719.
Waizengräſer 718.
Waldampfer 598.
Wald=Andorn, ſtinkender 543.
Waldbeere 502.
Wald=Biegelkraut 626.
Waldbinſe 724.
Walderbſe 278.
— frühe 278.
Wald=Erdbeere 250.
Waldfarren 738.
Wald=Fuchsſchwanz 589.
Waldhähnchen 414.
Waldhirſe 714.
Waldkirſche 323.
— cultivirte 323.
— rohe 323.
— ſchwarze 323.
— zahme 323.
Waldklee 272.
Wald=Kuhwaizen 551.
Wald=Läuſekraut 552.
Wald=Lichtnelke 333.
Wald=Malve 373.
Wald=Mangold 508.
— kleiner 508.
Waldmeiſter 451.
— färbender 452.
— gemeiner 451.
— kleiner 451.
— wohlriechender 451.
Wald=Minze 535.
Waldneſſel 542.
— gelbe 542.
Waldneſſel, ſtinkende 543.
Waldpflanzen 178.
Waldranunkel 417.
Waldrapunzel, große 499.
Waldrapwurz 500.
Waldrebe 413.
— blaue 148. 413.
— einfachblätterige 413.
— gemeine 413.
— italiäniſche 413.
Waldrebenpflanzen 413.
Wald=Rodel 552.
Waldrübe 581.
Waldſtroh, gelbes 452.
— weißes 452.
Waldveilchen 390.
Wald=Vergißmeinnicht 575.
Wald=Weiderich 582.
Waldwicke 276.
Waldwurz 509.
Wald=Zieſt 543.
Walkerdiſtel 460.
Walliſer=Beifuß 491.
Wallnußbäume 622. 633. 637.
Wallnußbaum, gemeiner 637.
— ſchwarzer 637.
Wallwurz 573.
Wallpurgiskraut 741.
Wandkraut 631.
Wand=Schüſſelflechte 756.
Wanzenblume, färbende 486.
Wanzenroſe 247.
Warzen 42.
Warzenbirke 647.
Warzenflechte 758.
— knospige 758.
— punktförmige 758.
Warzenkernflechte 758.
Warzenkürbis 619.
Warzenpilz 789.
Warzenſchwamm 771.
— rauher 771.
Waſchkraut 330.
Waſſer=Alant 534.
Waſſerampfer 597.
Waſſer=Andore 534.
— brauner 543.
Waſſer=Angelika 433.
Waſſerbathenig 539.
Waſſer=Benedictenkraut 252.
Waſſer=Betonie, falſche 555.
Waſſerbinſe, große 723.
Waſſerblaſen 17.
Waſſerblatt 766.
— röhriges 766.
Waſſerblüthler 725. 726
Waſſer=Braunwurz 555
Waſſer=Bunzelkraut 328.
Waſſerdoſt, gelber 486.
Waſſerdoſten 477.
Waſſerdoſten, hanfartiger 477.
Waſſerfaden 764.
— flachsartiger 764.
— geknäulter 764.
— ſchwimmender 764.
Waſſerfenchel 436. 531.
Waſſergarbe 301. 531.
Waſſer=Gauchheil 556.
Waſſer=Grindwurz 598.
Waſſer=Hahnenfuß 416.
— ausgeſpreizter 416.
— epheublätteriger 416
— fluthender 416.
— gemeiner 416.
Waſſerhanf 477. 486.
— gemeiner 477.
— heilkräftiger 478.
Waſſerhanfblüthler 477.

Waſſerhanfblüthler, ächte 477.
Waſſerholder 449.
Waſſer-Hornkraut 329.
Waſſerklee 528.
Waſſerklette 478.
Waſſer-Knöterich 599.
Waſſerlinſe 734.
— dreifurchige 734.
— höckerige 734.
— kleine 734.
— vielwurzelige 734.
Waſſerlinſen 729. 730. 734.
Waſſer-Mangold 598.
Waſſer-Melone 620.
Waſſernetz 764.
— gemeines 764.
Waſſernüſſe 294. 299. 301.
Waſſernuß 302.
— gemeine 115.
— ſchwimmende 302.
Waſſerpfeffer 599.
— kleiner 354.
Waſſerpflanzen 173.
Waſſerranken 567.
Waſſerriemen 727.
— gemeiner 727.
Waſſerroſe 422.
— ägyptiſche 422.
— gelbe 422.
— weiße 422.
Waſſerroſen 410. 421.
Waſſerſchierling 427. 439. 440.
— giftiger 440.
Waſſerſchildpflanze, purpurrothe 428.
Waſſerſchildpflanzen 410. 421. 423.
Waſſerſchlauch 531.
— gemeiner 531.
Waſſerſchlaucharten 115.
Waſſerſenf 477.
Waſſerſternpflanzen 622. 624. 629.
Waſſerſtoff 8.
Waſſerviole, doldige 728
Waſſerviolen 725. 728.
Waſſerwegerich 728.
Wau, gelber 624.
Waupflanzen 622. 624.
Wau-Reſeda 624.
Wayd, falſcher 572.
Weberdiſtel 460.
Weberkarden 460.
Wedel 737.
Wegblatt 584.
Wegdiſtel 467.
Wegdorn 307.
— gemeiner 308.
— glatter 308.
Wegebreit 584.
— eigentliche 584.
— große 584.
— lanzettförmige 585.
— mittlere 585.
— ſchmale 585.
— ſpitzige 585.
— ſtrauchartige 585.
Wegerich 584.
— breiter 584.
— großer 584.
— rother 584.
— weißer 585.
Wegetritt 584. 585. 599.
— betäubender 585.
— großer 584.
Wegkräuter 558. 579. 584.
Wegkreſſe 401.
Wegwarte 470. 471.
Weichborſt 545.
Weichkirſche 323.
— gelbe 323.
— rothe 323.
— ſchwarze 323.
Weichpfirſichen 319.
Weichſchwämme 780.
Weichſel 325.
Weide 642.
— graue 645.
— weiße 643.
Weiden 638. 641. 642.
Weidendorn 604.
Weidenröschen 300.
Weidepflanzen 177.
Weiderich 300. 304. 582
— gelber 582.
— gemeiner 582.
— — rother 304.
— großblüthiger 300.
— purpurblüthiger 300
— rundblätteriger 582.
— ſchmalblätteriger 300.
Weihrauch 288.
— gemeiner 659.
Weihrauchbaum 288.
— oſtindiſcher 288.
Weineſſig 385.
Weinpflaume, grüne 322.
Weinrebe 379.
— edle 380.
Wein-Sagopalme 668.
Weinſteinſäure 8.
Weinſtein-Schüſſelflechte 757.
Weinſtein-Roſtflocke 784.
Weissia 747.
— recurbirostris 747.
Weiſſie 747.
— krummſchnabelige 747.
Weißbuche 651. 682.
Weißdorn 259.
— gemeiner 259.
Weiſſer-Brand 170.
Weißerle 648.

Weißkraut 405.
Weißpfirſiche 319.
Weißtanne 659.
Weißwurz 684.
— gemeine 685.
— vielblüthige 685.
Welſchkorn 705.
Welſchrießling 382.
Werftweide 645.
Wermuth, gemeiner 490.
Wermuth=Beifuß 490.
Wettermoos 748.
Wetterzotte 785.
Weymouts=Fichte 659.
Weymouths=Kiefer 659
Wicke 276.
— ſpaniſche 278.
Widerhaken 42.
Wiederthon 747.
— haartragender 747.
— wachholderblätteriger 747.
— wellenblätteriger 747.
Wier 727.
Wieſen=Alant 482.
Wieſenampfer 598.
Wieſen=Augentroſt 552.
Wieſen=Baldrian 458.
Wieſen=Benedictenkraut 252.
Wieſen=Bertram 488.
Wieſenblätterſchwamm 776.
Wieſenbrand 551.
Wieſendiſtel 467.
Wieſenfuchsſchwanz 716.
Wieſenfuchsſchwanzgras 716.
Wieſen=Gelbſtern 689.
Wieſengeld 582.
Wieſenhafer, hoher 708.
Wieſenklapper 551.
Wieſenklee 269.
Wieſen=Knabenwurz 672.
Wieſen=Knöterich 599.
Wieſenknopf 254.
— gemeiner 254.
Wieſenknopfpflanzen 253.
Wieſenkohl 467.
Wieſenkreſſe 407.
Wieſen=Kuhwaizen 551
Wieſen=Leinblatt 603.
Wieſen=Lieſchgras 716.
Wieſenmangold 528.
Wieſennelke 331.
Wieſenpfennige 582.
Wieſenranunkel 417.
Wieſenraute 414.
— akeleiblätterige 414.
— gelbe 414.
— kleine 414.
Wieſen=Rispengras 709
Wieſen=Safran 683.
Wieſen=Salbei 546.
Wieſen=Schaumkraut 407.
Wieſenſchilf 714.
Wieſenſchotenklee 272.
Wieſen=Schwimmel 710.
Wieſen=Silau 434.
Wieſen=Spierſtaude 252.
Wieſen=Storchſchnabel 348.
Wieſen=Vogelmilch 689
— gemeine 690.
Wildhafer 707.
Wildling 142.
Wildlöffelkraut 417.
Wildrübe 618.
Winde 576.
— dreifarbige 577.
— große 576.
Winden 557. 575. 576.
Winden=Knöterich 600.
Windgräſer 714.
Windgras 714.
— eigentliches 714.
— gemeines 714.
— graues 714.
Windhafer 707.
Windhalm 714.
Windröschen 414.
— gemeines 414.
— ranunkelartiges 414
Wingerts=Winde 576.
Wintereae 409. 411.
Wintereiche 649.
Wintergewächſe 19.
Wintergrün 442. 508. 521. 522.
— doldiges 508.
— großes 508.
— kleines 508.
— rundes 508.
Winterkohlreps 405.
Winterlevkoje 408.
Winterling 418.
Winter=Mondviole 403.
Winter=Nießwurz 418.
Winterperle, doldige 508
Winterpflanzen 146.
Winterrettig 400.
Wintersbäume 409. 410. 411.
Winterwaizen 719.
Winterzwiebel 692.
Wirbeldoſten 545.
— gemeiner 545.
Wirſing 405.
Wittwenkraut 461.
Wohlgemuth 538.
Wohlverlei 494.
— ächter 494.
Wolfsbart 472.
Wolfsbeere 684.
Wolsfuß 534.
— gemeiner 534.
Wolfszucht 573.
Wolfskirſche 569.

Wolfsmilch 625.
— canariſche 625.
— gebräuchliche 625.
— gemeine 625.
— kleine 626.
— phosphoriſche 626.
— ſonnenwendige 626.
— wahre 625.
Wolfsmilchpflanzen 622 624.
Wolfsmilch-Kelchbrand 787.
Wolfsſträhl 460.
Wolfstodt-Eiſenhut 420.
Wolfswurzel 420.
Wollbäume 369. 374.
Wollbaum 374.
— oſtindiſcher 374.
— weſtindiſcher 374.
Wollgras 723.
— breitblätteriges 723.
— ſchmalblätteriges 723.
Wollkraut 559.
— gemeines 559.
— ſchwarzes 559.
— violettblühendes 559.
Wollkrautartige 559.
Wollrieth 723.
Wuchefelder-Kartoffel 567.
Wucherblume 489.
— gemeine 489.
— purpurrothe 489.
Wucherblumen 487.
Würzelchen 62.
Wulſt 36.
Wunden, äußere 169.
Wunderbaum, gemeiner 628.
Wunderblume, gemeine 587.
— langblumige 587.
Wunderkraut, heidniſch 480.
Wunder-Veilchen 390.
Wundholzbaum 516.
Wundklee 269.
— gemeiner 269.
Wundkraut 556.
Wurmfarren 738.
— falſcher 738.
Wurmkraut 252. 254. 492.
Wurmmoos 762.
Wurmneſſel 542.
Wurmtang 762.
Wurmwurz 671.
Wurſtkraut 537. 538.
Wuthkirſche 569.
Wurzel 17.
— eigentliche 20.
Wurzel, Dauer, derſelben 19.
Wurzel, Geſtalt derſelben 19.
Wurzel, innere Beſchaffenheit derſelben 22.
Wurzel, kriechende 22.
Wurzel, ſchopfartige 18.
Wurzel, deren Stellung 18.
Wurzel, deren Verrichtung 19.
Wurzelbaum 298.
Wurzelblätter 34.
Wurzelfaſern 20.
Wurzelſack 61.
Wurzelſchwamm 162.
Wurzelſproſſen 39.
Wurzelſtock 18. 20.
Wurzelträger 293. 297. 298.
Wurzelzweige 20.
Wurzeln, falſche 22.

X.

Xanthium 484.
— Strumarium 484.
Xanthoxyleae 340. 343.
Xeranthemeae 468.
Xeranthemum 469.
— annuum 469.
— inapertum 469.
Xyloma 781.
— acerinum 781.
— populimum 781.
Xylopia grandiflora 412.
— serica 412.
Xylopie, großblumige 412.
— ſeriſche 412.
Xyrideae 679. 702.

Y.

Yamspflanzen 678. 684 686.
Yamswurzel 686.
— geflügelte 686.
— gemeine 686.
— knollige 686.
Yorkerkraut 405.
Yſop 538.
— gebräuchlicher 538.
— wilder 537.
Yucca 682.
— gloriosa 682.
Yucca 682.
— prächtige 682.

Z.

Zähne 63.
Zöpfchenkraut 683.
— großblumiges 683.
Zahl der Pflanzen 197.
Zahnlilie 681.

Zahnlilie, gemeine 681.
Zahntroſt 552.
— rother 551.
Zahnwehhölzer 340. 343.
Zahnwehholz, weſtindiſches 343.
— eſchenblätteriges 343.
Zahnwurz 583.
Zankkraut 560.
Zannichellia 727.
— palustris 727.
Zannichellie 727.
— gemeine 727.
Zanthoxyleae 340. 343.
Zanthoxylon caribaeum 343.
— fraxineum 343.
— piperitum 343.
Zapfen 45. 61.
Zapfenbäume 653.
Zapfenbeere 61.
Zapfen-Kartoffel, gelbe 566.
Zapfenträger 616. 653.
Zartrieth 724.
— borſtenförmiges 724
Zaſerblume 327.
— nachtblühende 110.
Zaubernußſträucher 261
Zauberring 91.
Zauken 684.
Zaunglocke 576.
Zaunlattich 474.
Zaunlilie 688.
— äſtige 688.
— aſtloſe 688.
— lilienartige 688.
Zaunrebe 385.
— fünfblätterige 385.
Zaunreis 452.
Zaunriegel 515.
Zaunrübe 618.
— rothfrüchtige 618.
Zaunrübe, ſchwarze 686.
— ſchwarzfrüchtige 618
Zaunwicke 276.
Zaunwinde 576.
Zea 705.
— Mays 705.
Zeaceae 705.
Zedrach, großblätteriger 367.
Zedrachbaum 367.
Zehrwurzel 733.
Zeichenflechte 757.
— fleckige 757.
Zeitloſe 683.
Zeitloſen 678. 679. 682.
Zellen 11.
Zellen, langgeſtreckte 12.
Zellenpflanzen 15. 734.
— blätterloſe 735. 751
— farrenähnliche 735.
— moosähnliche 735.
Zellgewebe 11.
Zellgewebspflanzen 41.
Zellmoos 747.
— reichblätteriges 747.
Zibeben 385.
Zibebenmuskateller 384.
Ziegenbart 252. 778.
Ziegenbarteiche 650.
Ziegenfuß, weißer 772.
Ziegenhainer 443.
Ziegenkraut 426.
Zierpflanzen 208.
Zieſt 542.
— deutſcher 543.
— gerader 543.
— weißer 543.
Zigeunerkraut 534. 560.
Zigophylleae 341. 346.
Zimmet, Ceylaniſcher 611.
— feiner 611.
— indiſcher 611.
Zimmet, weißer 367.
Zimmetbaum 610.
— gewürzhafter 611.
— Ceylaniſcher 611.
— weißer 367.
Zimmetkaſſie 611.
Zimmetroſe 248.
Zingiber 675.
— officinale 675.
Zinnia 485.
elegans 485.
— multiflora 485.
— pauciflora 485.
Zinnie 485.
— ſchöne 485.
— vielblumige 485.
— wenigblumige 485.
Zinnkraut 742.
Zipolle 691.
Zipparte 321.
Zipperleinkraut 438.
Zirbelfichte 659.
Zirbelkiefer 659.
Zirbelnüſſe 659.
Zitteralge 766.
— gemeine 766.
— runde 766.
Zittergras 703. 708.
— gemeines 708.
— großes 708.
— mittleres 708.
Zitterpappel 646.
Zitterſchwamm 781.
— punktirter 781.
Zittertreſpe 720.
Zittwer 675.
Zittwer-Curcume 676.
Zittwerwurzel 676.
Zizyphus 308.
— Iujuba 308.
— Lotus 309.
— vulgaris 308.
Zonaria 763.
— Pavonia 763.
Zone, arktiſche 190.

Zone kältere, temperirte 187.
— ſubarktiſche 188.
— ſubtropiſche 185.
— tropiſche 185.
— wärmere temperirte 186.
Zoocarpeen 760.
Zostera 727.
— marina 727.
Zottenblume 527.
— dreiblätterige 528.
Zottler 380.
Zuckerahorn 342.
Zuckerbirnen 258.
Zuckerbranntwein 713.
Zuckererbſe, hohe, weiße 277.
— holländiſche 277.
Zuckererbſen 277.
Zuckergräſer 712.
Zuckerhutkraut 405.
Zuckerkartoffel 566.
Zuckermelde 595.
Zucker-Merk 437.
Zucker-Palme, ächte 667.
Zuckerrohr 712.
— ächtes 712.
Zucker-Riementang 763
Zuckerroſe 246.
Zucker-Sorghogras 713.
Zuckerſtoffe 9.
Zuckerwurzel 437.
Zuckerkraut, ächtes 477.
Zunderpilz 772.
Zunderſchwamm, wohlriechender 772.
Zungenfarren 739.
— gemeiner 739.
Zuſammengeſetztblüthler 459.
Zweiblatt 671. 685.
— eiförmiges 671.
Zwenke 720.
— gefiederte 720.
Zwergbirke 648.
Zwergerbſe 277.
Zwerg-Hollunder 448.
Zwergkiefer 658.
Zwerglein 353.
— gemeiner 353.
Zwerglevkoje 408.
Zwergmandeln 319.
Zwergmandelbaum 319.
Zwerg-Wegdorn 308.
Zwergzuckererbſe 277.
Zweigwurzel 20.
Zweijährig 19.
Zweizahn 486.
— dreitheiliger 486.
— nickender 486.
Zwetſchge 320.
Zwetſchge, deutſche 320.
— gelbe 321.
— gemeine 320.
— große 320.
— indianiſche 320.
— türkiſche 321.
— weiße 320.
Zwetſchenwaſſer 320.
Zwiebel 21.
— gemeine 691.
— häutige 21.
— rothe 21.
— ſchuppige 21.
— weiße 691.
Zwiebelkartoffel 566.
Zwiebelkuchen 21.
Zwiebellauch 691.
Zwiebelſchale 566.
Zwiebelſchuppen 21.
Zwiebelwurzel 21.
Zwiſchengelenke 27.
Zwiſchenknotenſtück 165.
Zwiſchenſubſtanz 11.
Zwiſchenzellengänge 11.
Zwitterblüthe 53.
Zigophyllum Fabago 347.
Zypergras 724.
— eßbares 724.
— langes 724.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gräfe, Heinrich,

Handbuch der Naturgeschichte der drei Reiche für Schule und Haus

Bd.: 2,1

Eisleben u.a. 1838

H.nat. 535 q-2,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076868-9